Franz Karl Achards,
Mitglieds der Königl. Preuß. Akademie der Wissenschaften, und der Naturforschenden Gesellschaft in Berlin,

Chemische Untersuchung
verschiedener
Edelgesteine.

Chemische Untersuchung
der orientalischen Rubine.

Der Rubin (Rubinus) Alumen Lapideum rubrum des Herrn von Linne, dessen verschiedene Arten die Alten mit dem Namen Carbunculus Pyropus, Carbo, Anthrax belegt haben, ist ein feuriger, rother, im Anbruche glänzender, kristallförmiger Edelgestein, der durch Reiben elektrisch wird, und am Stahl geschlagen viele Funken giebt.

Die Rubine, die am meisten geschätzt werden, kommen aus den morgenländischen Gegenden, aus dem Königreiche Pegu, Bisnager, aus Kambaja, Kalekut, Lagos, Korin, der Insel Ceylon ꝛc. In Brasilien findet man welche, die an Schönheit den erstern wenig nachgeben.

Diejenigen, die am wenigsten geschätzt werden, findet man bey Kescholen in Finland, bey Neddil am Ladogasen, in Böhmen, Sachsen, Schlesien, Ungarn, in den karpathischen Gebürgen 2c. Ich gehe zu den Versuchen über, durch welche ich die Bestandtheile des Rubins zu entdecken suchte. Ich bediente mich hierzu der Orientalischen.

Erster Versuch.

Ich that einen sieben Gran wiegenden Rubin in einen kleinen heßischen Schmelztiegel, und setzte ihn 4 Stunden lang unter eine beständig im Glühen erhaltene Muffel. Der Rubin war bey dieser Operation in zwey Stücke verfallen. An seinem Gewicht konnte ich keine Abnahme wahrnehmen, auch seine Farbe, seine Politur, und sein äußerliches Ansehen überhaupt war ganz unverändert.

Zweyter Versuch.

Ich wiederholte den vorhergehenden Versuch mit einem nur drey Gran wiegenden Rubin, den ich unter einer Muffel vierzehen Stunden lang im Glühen erhielt, konnte aber auch bey diesem viel länger fortgesetzten Glühen keine Veränderung in der Farbe, dem Gewichte, und der Politur des Rubins bemerken.

Dritter Versuch.

Ich schüttete einen Skrupel des in einem agathenen Mörser fein geriebenen und geschlemten Rubins in eine kleine gläserne Retorte, übergoß dieses Pulver mit gleich viel Vitriolöl, welches ich mit einem Quentchen Wasser verdünnte. Hierauf that ich die Retorte in eine kleine Sandkapelle, legte einen Recipienten vor,

und

und destilirte gleich mit gelinden, zuletzt aber, da alle Flüßigkeit herübergegangen, mit einem bis zum Glühen der Retorte verstärkten Feuer. Die bey dieser Destilation übergegangene Flüßigkeit hatte keine Farbe, und war von einer reinen Vitriolsäure in nichts unterschieden. Im Halse der Retorte hatte sich ein Sublimat gesetzt (a), das im Grunde derselben gebliebene fixe Residuum war oben weiß, und da, wo es das Glas berührte, roth. Ich übergoß es noch einmal mit Vitriolsäure, und ließ diese Mischung etliche Tage in Digestion stehen, hierauf schüttete ich alles auf ein Filtrum, edulkorirte das im Filtro gebliebene Pulver mit vielem kochenden destilirten Wasser, und goß dieses Wasser zu der filtrirten mit dem Rubin in Digestion gestandenen Vitriolsäure. Dieses edulkorirte und getrocknete im Filtro zurück gebliebene Pulver wog 17½ Gran, und hatte die röthlichte Farbe des fein geriebenen Rubins (b).

Die Extraktion nebst dem zur Edulkoration des Rubinpulvers gebrauchte Wasser ließ ich bis auf den vierten Theil verdünsten, und sättigte sie alsdann mit aufgelöstem Weinsteinsalz. Sie trübte sich sogleich, und es erfolgte ein etwas gelblichter nach dem Auswaschen und Trocknen 2½ Gran wiegender Niederschlag, der in allen Säuren sich mit Aufbrausen auflösete, und mit der Vitriolsäure einen wahren Selenit darstellete (d).

Vierter Versuch.

Ich that einen Skrupel fein geriebenen und geschlemmten Rubins in ein kleines Glas, übergoß solchen mit einer Unze etwas rauchender Salzsäure, und setzte ihn einige Tage in gelinde Digestionswärme, die ich zuletzt bis zum Kochen verstärkte. Die Säure nahm bey dieser Operation eine gelbe Farbe an; ich filtrirte

trirte sie, und goß sie zu dem Wasser, mit welchem ich das aufgelöste Rubinpulver edulkorirte. Dieses Pulver wog nach dem Austrocknen $1\frac{1}{2}$ Gran, war ganz weiß, und hatte die röthlichte Farbe des fein geriebenen Rubins gänzlich verlohren (e).

Die Extraktion ließ ich ganz verdünsten, und da das zurück bleibende Residuum dem Anscheine nach ganz trocken war, so erhitzte ich es noch bis zum Glühen, um die Salzsäure von allen Erden zu bringen, an welchen sie nicht stark genug hänget, um der flüchtig machenden Kraft des Feuers zu widerstehen. Das zurück gebliebene feuerbeständige Residuum hatte eine braune Farbe. Ich laugte es mit kochendem destilirten Wasser aus, und es blieben $3\frac{1}{4}$ Gran einer unauflösbaren braunrothen Erde, die mit Talg gemischt, und geröstet, von Magneten gänzlich angezogen wurde, und in der Salzsäure wieder aufgelöst, mit der Blutlauge Berlinerblau gab (f). Die Lauge trübte sich mit dem feuerbeständigen Laugen-Salze, und es erfolgte ein nach der Edulkoration und Austrocknung $2\frac{1}{2}$ Gran wiegender Niederschlag; dieser löste sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit der Vitriolsäure ein erdiges Mittelsalz, welches dem Selenit in allen Stücken vollkommen ähnlich war (g).

Fünfter Versuch.

Ich übergoß einen Skrupel des fein geriebenen Rubins in einem kleinen Glase mit einer Unze stark in die Enge gebrachten, aber nicht rauchenden Salpetersäure, und setzte diese Mischung etliche Tage in gelinde, und zuletzt bis zum Kochen verstärkte Digestion. Hierauf goß ich die Extraktion nebst dem unaufgelösten Pulver auf ein Filtrum, und edulkorirte das in selbigem gebliebene Pulver auf das beste mit destilirtem kochenden Wasser; dieses wog,

nach-

nachdem es getrocknet worden, $17\frac{1}{2}$ Gran, und hatte noch die röthlichte Farbe des fein geriebenen Rubins. Die zur Extraktion gebrauchte filtrirte Säure, nebst dem Wasser, welches zur Edulkoration gedienet hatte, ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten. Und da das zurück gebliebene Residuum vollkommen eingetrocknet war, erhitzte ich es bis zum Glühen; es hatte eine braune Farbe. Ich wusch es mit kochendem destilirten Wasser aus, dieses löste davon nicht das geringste auf, denn es trübte sich mit dem Laugensalze gar nicht. Das ausgewaschene Residuum wog 3 Gran (h). Ich löste es in Salzsäure auf, welches mit Aufbrausen geschah. Die Auflösung sättigte ich mit Blutlauge, und erhielt einen der Farbe nach dem Berlinerblau gar ähnlichen Niederschlag. Diesen Niederschlag extrahirte ich mit Vitriolsäure, und erhielt durch die Verdünstung dieser Extraktion ein Salz, welches dem Selenit in allen Stücken gleich war; diesen Selenit lösete ich in kochendes destilirtes Wasser auf, und versetzte ihn mit feuerbeständigem Laugensalze. Der auf diese Art erhaltene Niederschlag war ganz weiß, und wog nach dem Waschen und Trocknen $2\frac{1}{4}$ (i).

Sechster Versuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Rubins mit zwey Quentchen reinen Weinsteinsalz, that diese Mischung in einen eisernen geschmiedeten Schmelztiegel, und nachdem ich ihn mit einem eisernen darauf passenden Deckel bedeckt hatte, setzte ich ihn zwey Stunden in Windofen. Ich erhielt hierdurch eine geschmolzene, schwarze, harte, im Wasser schwer zu erweichende Masse. Nachdem ich sie vom Tiegel genau abgesöndert, laugte ich sie mit vielem kochenden destilirten Wasser aus; da sie trocken geworden, wog sie ein halb Quentchen, siebenzehen Gran; die Lauge trübte sich, da ich sie mit Salzsäure sättigte (hierbey muß man den

Sätti-

Sättigungspunkt genau treffen; denn gießt man etwas mehr Säure dazu, als nöthig ist, um das Alkali zu sättigen, so löset diese überflüßige Säure den Niederschlag in dem Augenblick wieder auf) und es erfolgte ein weißer nach dem Auswaschen und Trocknen 2 Gran wiegender Niederschlag; dieser floß vor sich im Feuer nicht, war nach der Trocknung in allen Säuren unauflösbar, und schmolz mit gleich viel Weinsteinsalz vermischt zu einem unvollkommenen Glase (k), welches die Feuchtigkeit der Luft stark anzog, und sich im Wasser ganz auflösete.

Die ausgelaugte durch die Schmelzung des Rubins, und das Alkali erhaltene Masse extrahirte ich sehr genau mit Salzsäure, indem ich die damit gekochte Säure abgoß, und auf das noch nicht aufgelöste Residuum reine Säure aufgoß, welches ich so lange wiederholte, als noch eine Auflösung erfolgte. Ich erhielt hierdurch eine weißgraue in allen Säuren unauflösbare nach dem Auswaschen und Trocknen 10½ Gran wiegende Erde; diese Erde floß vor sich nicht, mit gleich schwerem Weinsteinsalz floß sie zu einem vollkommenen Glase, mit dreymal soviel Weinsteinsalz floß sie zu einer die Feuchtigkeit der Luft anziehenden im Wasser vollkommen auflösbaren Masse (l): die eben erwähnte mit Salzsäure gemachte Extraktion sättigte ich mit einer Auflösung des Weinsteinsalzes, und erhielt hierdurch einen braunen nach dem Auswaschen und Austrocknen 33 Gran wiegenden Niederschlag. Diesen schüttete ich in eine proportionirte gläserne Retorte, goß zwey Unzen Salzsäure darauf, in welcher dieser Niederschlag mit Aufbrausen sich auflösete; die Auflösung hatte eine dunkel gelbe Farbe. Ich legte hierauf einen Recipienten vor, und destilirte aus dem Sandbade anfangs mit gelindem Feuer, welches ich aber zuletzt, da dem Anscheine nach alle Flüßigkeit übergegangen war, so verstärkte, daß der Boden der Retorte gut glühete; diesen Feuers-

grad

grad unterhielt ich eine Stunde; die zuerst übergegangene Flüßigkeit war ohne Farbe, und von einer reinen Salzsäure in nichts unterschieden. Beym Ende der Destilation aber ward die übergehende Feuchtigkeit dunkelgelb, beynahe braun, und es stieg zugleich etwas von einer braunen schmierigen Materie in die Höhe, welche sich im Halse der Retorte ansetzte; die im Grunde derselben zurück gebliebene Erde hatte eine gelbe Farbe; ich laugte sie mit destilirtem Wasser aus, es blieben 14 Gran einer unauflösbaren weißen etwas gräulichen Erde zurück. Diese mit etwas Eisenkalk vermischte Erde lösete sich mit Aufbrausen in allen Säuren auf, und gab mit der Vitriolsäure ein in aller Absicht dem Alaun vollkommen gleiches Salz (m). Die bey dem Auswaschen der im Grunde der Retorte gebliebenen Erde erhaltene Lauge sättigte ich mit feuerbeständigem Laugensalze, sie trübte sich sogleich, und ich erhielt einen 2½ Gran wiegenden weißen Niederschlag; dieser löste sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit der Vitriolsäure gesättiget ein in allen Stücken dem Selenit gleiches Salz (n). Der am Ende der Destilation bey der stärksten und schnell vermehrten Hitze sich am Halse der Retorte angesetzte Sublimat bestand, wie ich mich durch eine sehr genau angestellte Untersuchung davon ganz sicher überzeigt, nur blos aus Eisenerde, welche die Salzsäure bey der stärksten Hitze mit sich in die Höhe genommen hatte.

Es folget aus allen den jetzt beschriebenen Versuchen

1) Daß ein lange anhaltendes Glühen den Rubin auf keine merkliche Art verändert (Siehe den 1ten und 2ten Versuch).

2) Daß der Rubin keine Erde enthält, die durch die Destilation mit den Säuren flüchtig wird (Siehe den 3ten Versuch Lit. (a).

3) Daß die Vitriolsäure die färbenden Theile des Rubins nicht extrahiret (Siehe den 3ten Versuch Lit. (b).

4) Daß in 20 Gran Rubin $2\frac{1}{2}$ Gran einer Erde enthalten, die sich vermittels der Digestion in der Vitriolsäure auflöst (Siehe den 3ten Versuch Lit. (c).

5) Daß diese Erde die Eigenschaften der Kalkerde hat. Siehe den 3ten Versuch Lit. (d).

6) Daß die Salzsäure die färbenden Theile des Rubins auflöset (Siehe den 4ten Versuch Lit. (e).

7) Daß 20 Gran Rubin $5\frac{3}{4}$ Gran Erde enthalten, welche die Salzsäure mit Hilfe der Digestion daraus extrahiret.

8) Daß diese Erde aus $3\frac{1}{4}$ Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (f), und aus $2\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde bestehet (Siehe den 4ten Versuch Lit. (g), folglich ist die Ursache der Farbe des Rubins in der darinn enthaltenen Eisenerde zu ersehen.

9) Daß die Salpetersäure durch die Digestion von 20 Gran Rubin 3 Gran auflöset (Siehe den 5ten Versuch Lit. (h), und zwar $\frac{3}{4}$ Gran Eisenerde, und $2\frac{1}{4}$ Gran Kalkerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (i).

10) Daß durch das Schmelzen mit dem Weinsteinsalze ein ansehnlicher Theil des Rubins, der zuvor von den Säuren nicht angegriffen wurde, in denselben auflösbar gemacht wird.

11)

11) Daß 30 Gran Rubin aus $12\frac{1}{2}$ Gran Kieselerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (k l), 11 Gran Alaunerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (m), $2\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (n), und $3\frac{1}{4}$ Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (f) bestehen.

Folgende Versuche, die der Kürze wegen, und um öftere Wiederholungen zu vermeiden, in tabellarische Form gebracht sind, stellete ich in der Absicht an, die Veränderungen zu entdecken, die der Rubin erleidet, wenn man ihn sowohl roh, als mit den mineralischen Säuren zuvor extrahiret, und in einem bekannten Verhältniße mit verschiedenen Erden und Salzen vermischt dem Schmelzfeuer aussetzet. Vergleicht man die Resultate dieser Versuche mit den vorhergehenden, so wird man sehen, daß sie damit vollkommen übereinstimmen, und daß der Rubin sich im Feuer in den verschiedenen Umständen und Vermischungen, wo ich ihn gesetzt, eben so verhält, als wenn man in seiner Stelle bey diesen Versuchen eine Vermischung der darinn bewiesenen Erden, und zwar in dem bestimmten Verhältniße, in welchem sie sich im Rubin befanden, genommen hätte.

Versuche

Die mit dem in einem agathenen Mörser fein geriebenen Rubin angestellet wurden, indem ich ihn sowohl roh, als mit mineralischen Säuren extrahiret, mit verschiedenen Salzen, und Erden in einem bestimmten Verhältniße gemischt, dem Schmelzfeuer aussetzte.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Rubin allein.	Gr. VIII.	Eine gar nicht geflossene scharf zusamen gebackene, nicht leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Zimmetfarbe.
Rubin Weinsteinsalz.	1 Theil 2 Theile	Eine nicht geflossene nur wenig zusamengebackene, leicht zwischen den Fingern zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Braunröthtlicht.
Rubin Mineralisches Alkali.	1 Theil 2 Theile	Eine geflossene auf der Oberfläche etwas im Bruche gar nicht glänzende klein blasige Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Rubin Borax.	Gleichviel	Ein Glas.	Durchsichtig.	Grünlicht.
Rubin Sedativsalz.	Gleichviel.	Eine nicht recht vollkommen geflossene auf der obern Fläche unebē gar nicht glänzende schlakenartige blasige Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrau.

Ru-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Rubin Urinsalz, welches die Phosphor-Säure enthält.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Gelb in das Graue fallend.
Rubin Dreyeckigter Salpeter.	1 Theil 2 Theile.	Eine aufgeblähte gar nicht glänzende nicht geflossene schaumige leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Grau in das Braune fallend.
Rubin Minium.	Gleichviel.	Eine geflossene glänzende schaumige großblasige feste Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrau.
Rubin Kalkerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene nur wenig zusamengebackene zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrau.
Zu folgenden Versuchen bediente ich mich des mit Salzsäure ausgezogenen Rubins.				
Rubin allein.		Eine gar nicht geflossene, nur wenig zusamengebackene zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Fleischfarbe.

Ru-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Rubin Borax.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, und im Bruche glänzende dichte zwischen dem Agath und dem Glase fallende Masse.	Nicht vollkommen durchsichtig, doch aber durchsichtiger als ein Agath.	An einigen Stellen grau, an andern Fleischfarbe.
Rubin Urinsalz welches die Phosphorsäure enthält.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Gelb in das Grüne fallend.
Zu diesen Versuchen nehme ich den mit Salpetersäure ausgegossenen Rubin.				
Rubin Weinsteinsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene sehr blasige wenig glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Fleischfarbe.
Rubin Mineralisches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene auf der Oberfläche sehr wenig, im Bruche gar nicht glänzende, auf der Oberfläche uneben schaumige schlackartige kleinblasige Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Bruche dunkelgrau.
Rubin Minium.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene aufgeblähte großblasige auf der Oberfläche und im Bruche glänzende feste Masse.	Halbdurchsichtig.	Grau.

Diese

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Diese Versuche stellete ich mit Rubin an, der zuvor mit Vitriolsäure ausgezogen worden.				
Rubin Glauberisches Wundersalz.	1 Theil. 2 Theile.	Das Salz war schaumig geflossen, der Rubin in ein nicht in Fluß gekommene scharf zusammen gebackene, nicht glänzende Masse vereiniget.	Das schaumig geflossene Salz halb durchsichtig. Der zusam̃engebackene Rubin vollkommen undurchsichtig.	Das schaumig geflossene Salz gelb, der zusammengebackene Rubin vollkommen grau.
Rubin Kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theil.	Eine geflossene blasige, auf der Oberfläche unebene etwas glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Grau in das Braune fallend.
Rubin vitriolisirtes Weinsteinsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine gar nicht gefloßene nur sehr wenig zusammengebackene zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Gelblicht.
Rubin Kalkerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		
Rubin Kalkerde Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig	Hellgrasgrün.

Che=

Chemische Untersuchung des orientalischen Saphir.

Der Name Saphir, Saphirus, (Alumen lapideum coeruleum Linnei) wird einem blauen durchsichtigen kristallförmigen Edelgestein beygelegt, welcher durch Reiben elektrisch wird, und mit dem Stahl Feuer giebt.

Die Saphire finden sich in den morgenländischen Gegenden, an eben den Orten, wo man die Rubine findet; auch in Europa findet man welche, die aber den erstern nicht an Schönheit gleich kommen.

Die Saphire, mit welchen ich die folgenden Versuche anstellete, waren aus dem Orient, sie hatten eine hellblaue Farbe, und konnten zu derjenigen Art gezählet werden, die vom Herrn Walerius den Namen der wasserfärbigen Saphire erhalten haben.

Erster Versuch.

Ich that einen 12 Gran wiegenden Saphir in einen kleinen heßischen Schmelztiegel, und setzte ihn 4 Stunden lang unter eine erglühete Muffel. Nach dieser Operation wog er nur noch $11\frac{3}{4}$ Gran, sonst aber hatte er weder an seiner Farbe, noch äußerlichem Ansehen irgend eine Veränderung erlitten.

Zweyter Versuch.

Ich setzte den in vorhergehendem Versuche gebrauchten Saphir in einen Schmelztiegel 14 Stunden lang unter eine glühende

Muffel,

Muffel, er wog nach diesem so lange anhaltenden Glühen noch 11¾ Gran, und hatte also von seiner Schwere nichts verlohren, seine Farbe war gleichfalls unverändert geblieben. Um sowohl die Wirkung der mineralischen Säuren auf den Saphir, als die Natur der in diesem Stein enthaltenen, und in diesen Säuren auflösbaren Erden zu bestimmen, stellete ich folgende Versuche mit den drey bekannten mineralischen Säuren an.

Dritter Versuch.

Ich schüttete ein halb Quentchen des in einem agathenen Mörser fein geriebenen Saphirs in eine kleine gläserne Retorte, goß darauf ein Quentchen Vitriolöl, welches ich mit zwey Quentchen destillirten Wassers verdünnerte, legte einen Recipienten vor, und destillirte aus dem Sandbade. Da dem Anscheine nach alle Flüßigkeit übergegangen, gab ich einer halben Stunde lang ein so starkes Feuer, daß der Boden der Retorte gut glühete. Die im Recipienten übergegangene Flüßigkeit war von einer reinen Vitriolsäure in nichts unterschieden. Im Halse der Retorte war eine gelbliche aus dem Saphirpulver bestehende Masse. Ich übergoß sie noch einmal mit reiner Vitriolsäure, und ließ sie damit eine Zeit lang in Digestion stehen; hierauf goß ich die Flüßigkeit nebst dem Pulver in ein Filtrum. Nach geschehener Edulkoration und Trocknung wog das Pulver 24 Gran. Die filtrirte mit dem Saphirpulver in Digestion gewesene Vitriolsäure, zu welcher ich das zur Edulkoration dieses Pulvers gebrauchte Wasser gegossen hatte, ließ ich bis auf den vierten Theil verdünsten; alsdann sättigte ich sie mit Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen grünen nach der Trocknung und Edulkoration 5 Gran wiegenden Niederschlag (b). Ich übergoß solchen mit Salzsäure, er lösete sich darinn vollkommen auf. Diese Auflösung ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten;

und das zurück gebliebene Residuum erhitzte ich bis zum Glühen; da es wieder kalt geworden, laugte ich es mit kochendem destilirten Wasser aus, es blieben 3 Gran einer weißen Erde zurück; auf diese ließ ich einen Tropfen Vitriolgeist fallen, es erfolgte ein Aufbrausen. Die auf diese Art mit Vitriolsäure gesättigte Erde trocknete ich mit Druckpapier, und that sie alsdann auf eine glühende Kohle, sie blähete sich sehr auf, wie es beym Alaun geschiehet. Diese aufgeblähete Masse lösete ich in etlichen Tropfen destilirten Wassers auf, und ließ diese Auflösung bedeckt, um sie vor dem Staub zu bewahren, an der Luft verdünsten; hierdurch erhielt ich Kristallen, die in allen Stücken dem Alaun gleich waren (c). Die zuvor erwähnte Lauge sättigte ich mit Weinsteinsalz, sie trübte sich, und es erfolgte ein weißer Niederschlag, der nach der Edulkoration und dem Trocknen 2 Gran wog. Dieser lösete sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit der Vitriolsäure gesättiget ein in allen Stücken dem Selenit ähnliches Salz (d).

Vierter Versuch.

Ich that ein halb Quentchen in einem agathenen Mörser fein geriebenen und geschlemten Saphirs in ein kleines Glas, und da ich eine halbe Unze in die Enge gebrachter, aber nicht rauchender Salzsäure darauf gegossen, setzte ich diese Mischung etliche Tage in gelinde Digestion, die ich zuletzt bis zum Kochen verstärkte; die Säure nahm eine gelbe ziemlich dunkle Farbe an, ich filtrirte sie, und goß sie zu dem Wasser, welches zur Edulkoration des rückständigen unaufgelösten Saphirpulvers gedienet hatte. Dieses Pulver wog nach der Austrocknung 24 Gran. Die Salzsäure, mit welcher ich die Extraktion gemacht hatte, ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und erhitzte das rückständige fixe Residuum bis zum Glühen. Dieses hatte eine braune Farbe, und in die

freye

freye Luft gelegt, zog es die Feuchtigkeit derselben stark an sich. Ich laugte es mit kochendem destilirten Wasser aus, es blieben 3 Gran einer rothbräunlichten im Wasser unauflösbaren Erde zurück. Die Lauge sättigte ich mit Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen weißen Niederschlag, der nach der Edulkoration und dem Trocknen 2 Gran wog, er lösete sich in den Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit der Vitriolsäure gesättiget ein dem Selenit vollkommen ähnliches Salz (e). Die eben erwähnte 3 Gran der im Wasser unauflösbaren rothbräunlichten Erde übergoß ich mit etlichen Tropfen Vitriolsäure, ließ selbige wieder davon verdünsten, und gab zuletzt eine zum Glühen des rückständigen Residuums hinreichende Hitze. Dieses Residuum laugte ich aus, es blieb 1 Gran einer braunen Erde nach dem Auslaugen zurück. Diese Erde mit Oel angefeuchtet, und geröstet, vom Magnet gänzlich angezogen, und in Salzsäure aufgelöst, wurde durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen (f). Die mit Weinsteinsalz gesättigte Lauge gab einen 1½ Gran wiegenden weißen Niederschlag, welcher sich in den Säuren auflösete, und mit der Vitriolsäure gesättiget ein Salz gab, welches auf eine glühende Kohle geworfen sich sehr aufblähete, sehr stiptisch schmeckte, und überhaupt alle Eigenschaften des Alauns hatte.

Fünfter Versuch.

Ich übergoß ein halb Quentchen auf vorbemeldeter Art fein geriebenen und geschlemten Saphirs mit einer Unze Salpetersäure, die zwar nicht rauchte, aber doch ziemlich stark fomentirt war, und setzte diese Mischung etliche Tage in gelinde Digestion, die ich zuletzt bis zum Kochen verstärkte. Die Säure färbte sich nicht merklich, ich filtrirte sie, und spühlete das rückständige Pul-

ver mit in das Filtrum; dieses wog nach der Edulkoration und dem Trocknen 25½ Gran. Die zur Extraktion gebrauchte filtrirte Salpetersäure nebst dem, zur Edulkoration des aufgelösten Saphirs gebrauchten Wasser ließ ich gänzlich verdünsten, und das zurückgebliebene dem Anscheine nach ganz trockene Residuum erhitzte bis zum Glühen; dieses wog 4 Gran (h), und verlohr durch das Auslaugen nichts von seinem Gewichte. Ich übergoß es mit Salzsäure, es lösete sich darinn vollkommen auf. Diese Auflösung ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und die zurückgebliebene Erde ließ ich gelinde glühen, hierauf laugte ich sie mit kochendem destilirten Wasser aus, es blieben nach dem Auslaugen 1¾ Gran einer braunrothen Erde zurück. Die Lauge sättigte ich mit aufgelöstem Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen weißen nach dem Auswaschen und Trocknen 2 Gran wiegenden, in allen Säuren auflösbaren, und mit der Vitriolsäure gesättiget einen vollkommenen Selenit gebenden Niederschlag (i). Die eben erwähnte 1¾ Gran der nach dem Auslaugen zurückgebliebenen braunrothen Erde übergoß ich mit etlichen Tropfen Vitriolsäure, ließ sie nachher wieder verdünsten, und gab zuletzt eine dem Glühen beynahe gleich kommende Hitze. Das nach dieser Operation zurückgebliebene Residuum laugte ich aus, es blieb 1½ Gran einer braunrothen Erde zurück, die mit Oel angefeuchtet und gelinde geröstet, von Magneten gänzlich angezogen, in der Salzsäure aufgelöst, durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (k). Die Lauge ließ ich verdünsten; da nur ungefähr noch ein Skrupel Feuchtigkeit zurück blieb, schossen kleine Kristallen an, welche sowohl in Absicht der Gestalt und des Geschmackes, als des Aufblähens, da ich sie auf eine gelinde Kohle warf, dem Alaun gleich waren (l).

Sechster Versuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Saphirs mit zwey Quentchen sehr reinen Weinsteinsalzes, that diese Mischung in einen aus Eisen geschmiedeten Schmelztiegel; ich erhielt hierdurch eine geflossene ganz schwarze, harte, die Feuchtigkeit der Luft nur wenig anziehende, im Wasser nicht leicht zu erweichende Masse. Da ich sie mit vieler Sorgfalt um nichts davon zu verlieren, vom Tiegel abgelöset hatte, laugte ich sie mit kochendem destillirten Wasser aus, sie wog nach dem Trocknen ein Quentchen zwey Gran. Die auf das genaueste mit Salzsäure gesättigte Lauge trübte sich etwas, und es erfolgte ein weißgrauer 2 Gran wiegender Niederschlag, welcher in allen Säuren unauflösbar, und mit gleichviel Weinsteinsalz zu einem vollkommenen Glase floß (m). Den mit Weinsteinsalz geschmolzenen, und durch das Auslaugen von dem daran hängenden Alkali befreyten Saphir extrahirte ich auf das genaueste mit Salzsäure; es blieben 8 Gran einer weißen Erde zurück, welche allein dem heftigsten Feuer ausgesetzt keine Veränderung erlitt, mit gleich viel Weinsteinsalz vermischt zu einem gelbröthlichten vollkommenen Glase, und mit viermal soviel Weinsteinsalz zu einer Masse floß, die die Feuchtigkeit der Luft stark an sich zog, und sich im Wasser gänzlich auflösete (n). Die mit Salzsäure gemachte Extraktion goß ich in eine gläserne Retorte, und destillirte aus dem Sandbade, in dem ich zuletzt das Feuer bis zum Glühen der Retorte vermehrte, und mit diesem Feuersgrad eine Stunde anhielt. Die am Anfang der Destillation übergegangene Feuchtigkeit hatte keine Farbe, zuletzt aber, da ich die Hitze sehr vermehrte, nahm die in der Destilation aufsteigende Säure viel Eisentheile mit sich, welche sich meistens in dem Halse der Retorte als ein brauner Sublimat ansetzten, zum Theil aber auch mit in den Recipienten übergiengen, und der darinn befindlichen

Feuch-

Feuchtigkeit eine gelbe Farbe gaben. Das in der Retorte zurückgebliebene Residuum laugte ich mit destilirtem Wasser aus; die Lauge hatte keine Farbe, mit feuerbeständigem Alkali gesättiget trübte sie sich, und es erfolgte ein weißer 2 Gran wiegender Niederschlag, welcher sich in allen Säuren mit Aufbrausen auflösete, und mit der Vitriolsäure ein in allen Stücken dem Selenit ähnliches Salz gab (o). Nach dem Auslaugen und Trocknen wog die oben erwähnte in der Retorte zurückgebliebene Erde noch 25 Gran; ich zog sie mit Vitriolsäure aus, und es blieben 8 Gran einer bräunlichten Erde zurück, die mit Oel angefeuchtet, und gelinde geglühet, vom Magneten gänzlich angezogen wurde, und folglich eine reine Eisenerde war. Die mit Vitriolsäure gemachte Extraktion ließ ich gelinde verdünsten, gleich geschahe keine Kristallisation; da ich aber etwas Alkali zu dieser Extraktion that, so erfolgte in kurzer Zeit eine sehr gute Kristallisation. Die Kristallen hatten die Figur des klein kristallisirten Alauns, schmeckten sehr stiptisch, bläheten sich auf eine glühende Kohle gelegt sehr auf, und hatten überhaupt alle dem Alaun zukommende Eigenschaften. Ich ließ diese Lauge langsam bis zur Trockenheit verdünsten, erhielt aber immer dieselben Kristallen, und zuletzt etwas vitriolisirten Weinsteinsalzes, welches von dem, um die Kristallisation zu befördern, hinzugethanenen Weinsteinsalze herrührte. Den erhaltenen Alaun lösete ich in destilirtes Wasser wieder auf, und versetzte diese Auflösung mit feuerbeständigem Alkali: ich erhielt hierdurch einen weißen, schleimigen Niederschlag, welcher nach der Edulkoration und dem Trocknen $17\frac{1}{2}$ Gran wog.

Es folget aus den zuvor beschriebenen Versuchen:

1) Daß ein lange anhaltendes Glühen den Saphir auf keine merkliche Art verändert (Siehe den 1ten und 2ten Versuch).

2) Daß der Saphir keine Erde enthält, die durch die Destilation mit den Säuren flüchtig wird (Siehe den 3ten Versuch Lit. (a).

3) Daß von 30 Gran Saphir durch die Digestion 5 Gran in der Vitriolsäure sich auflösen (Siehe den 3ten Versuch Lit. (b).

4) Daß die Vitriolsäure durch die Digestion aus 30 Gran Saphir 3 Gran Alaunerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (c), und 2 Gran Kalkerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (d) extrahiret.

5) Daß in 30 Gran Saphir $4\frac{1}{2}$ Gran solcher Erde enthalten sind, die sich durch die Salzsäure daraus extrahiren lassen, nämlich 2 Gran Kalkerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (e), 1 Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (f), und $1\frac{1}{2}$ Gran Alaunerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (g).

6) Daß von 30 Gran Saphir sich mit Hülfe der Digestion 4 Gran in der Salpetersäure auflösen (Siehe den 5ten Versuch Lit. (h), nämlich 2 Gran Kalkerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (i), $1\frac{1}{2}$ Gran Alaunerde (Siehe den 5ten Versüch Lit. (k).

7) Daß die alkalischen durch die Säuren nicht aus dem rohen Saphir zu extrahirenden Erden durch die Schmelzung des Saphirs mit dem Weinsteinsalz in allen mineralischen Säuren leicht auflösbar gemacht werden (Siehe den 6ten Versuch).

8) Daß ein halb Quentchen Saphir aus 10 Gran Kieselerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (m n), 2 Gran Kalkerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (o), $17\frac{1}{4}$ Gran Alaunerde (Sie-

he

he den 6ten Versuch Lit. (p), und 1 Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (f) bestehet.

Um zu entdecken, was das Feuer allein in verschiedenen Umständen für Veränderungen auf dem Saphir hervorbringen kann, mischte ich ihn sowohl roh, als zuvor mit den mineralischen Säuren extrahirt, in einem bestimmten Verhältniße mit verschiedenen Salzen, Erden, und Metallkalken, und setzte diese Mischungen dem Schmelzfeuer aus. Der Kürze wegen habe ich diese Versuche, und ihre Resultate in tabellarische Form gebracht, wie aus folgender Tabelle zu ersehen: sie stimmen übrigens mit den vorhergehenden sowohl überein, daß man sie als eine Bestättigung derselben ansehen kann; denn wäre der Saphir nicht wirklich aus denen Erden zusammen gesetzet, die ich darinn entdeckt habe, so würden die Erfolge dieser Versuche sehr verschieden, und oft ganz entgegen gesetzt ausgefallen seyn.

Versuche

Die mit dem in einem agathenen Mörsel fein geriebenen, sowohl rohen als mit den mineralischen Säuren extrahirten Saphir angestellet wurden, indem ich ihn mit verschiedenen Salzenerden und Metallkalken, in einem bestimmten Verhältniße gemischt, dem Schmelzfeuer aussetzte.

Die Mischungen.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir allein.	Gr. viy.	Eine gar nicht geflossene, sehr stark zusammengebackene grünlichte harte Masse.		Weiß.
Saphir Weinsteinsalz.	Gleichviel von beyden.	Eine geflossene dem glänzenden Anschein nach sehr feste Masse.	Undurchsichtig.	Grünlicht.
Saphir Weinsteinsalz.	1 Theil. 4 Theile.	Eine schlackenartige, leicht zerbrechliche sehr löchrige, gar nicht glänzende Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Grünlicht ins Braun fallend.
Saphir Mineralisches Alkali.	Von beyden Gleichviel.	Eine nicht recht vollkommen geflossene, auf der Oberfläche im Anbruche aber nicht glänzende doch feste Masse.	Undurchsichtig.	Schmuzigweiß.

Die Mischungen.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir Mineralisches Alkali.	1 Theil. 4 Theile.	Eine nur hie und da etwas süße, wenig geflossene, sehr scharf zusammengebackene löchrige sehr feste Masse.	Vollkomen undurchsichtig.	Bräunlicht.
Saphir Borax.	Gleichviel	Ein Glas, welches vielen Glanz und Feinheit hat.	Vollkomen durchsichtig.	Gelblicht.
Saphir Borax.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Vollkomen durchsichtig.	Gelblicht.
Saphir Urinsalz welches die Phosphorsäure enthält.	Gleichviel.	Eine ganz geflossene glänzende feste Masse.	Sehr wenig durchsichtig.	Weißgelblicht.
Saphir, Urinsalz welches die Phosphorsäure enthält.	1 Theil. 4 Theile.	Eine glasartige, auf der Oberfläche und Anbruche sehr glänzende, dem Anschein nach sehr harte Masse.	Durchsichtig, doch nur trübe, wie ein Opal.	Weiß, sehr wenig in das Blaulichte scheinend.
Saphir dreyeckigter Salpeter.	Gleichviel.	Eine sehr aufgeblähete, leicht zerbrechliche, gar nicht glänzende Masse.	Ganz undurchsichtig.	Gelblicht.
Saphir dreyeckigter Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine löchrige, nicht feste, gar nicht glänzende Masse.	Ganz undurchsichtig.	Weiß, ein kleinwenig gelblicht.

Sa-

Die Mischungen.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir vitriolisirter Weinstein.	1 Theil. 2 Theile.	Nur wenig zusamengebackene leicht zerbrechliche, gar nicht glänzende Masse.	Ganz undurchsichtig.	Grün.
Saphir, Sublimat den man erhält, wenn man dē Fluß Spath mit einer Säure distiliret.	Gleichviel	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche etwas glänzende, ein wenig blasige Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche bräunlicht, im Bruche aber schwarz.
Saphir, jetzterwähnter Sublimat des Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche rauhe glänzende feste Masse.	Halbdurchsichtig.	Grün.
Saphir, Flußspath.	Gleichviel.	Eine ganz geschmolzene, auf der Oberfläche wenig, im Anbruche gar nicht glänzende, etwas löchrige feste Masse.	Vollkomen undurchsichtig.	Aschgrau.
Saphir Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wie Zucker glänzende dichte feste Masse.	Undurchsichtig.	Zimmetfarbe.
Saphir, Kalkerde.	Gleichviel.	Eine eigentlich nicht geflossene, aber sehr scharf zusamengebackene harte Masse.		Weiß.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir, Alaunerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		
Saphir, Bittersalzerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		
Saphir, Kieselerde.	Gleichviel.	Ein Glas auf der Oberfläche, wie mattgeschliffen, im Anbruche aber glänzend.	Durchsichtig.	Gelb.
Saphir, Bittersalzerde Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Hellgelb.
Saphir, Kieselerde Borax.	Gleichviel.	Ein sehr schönes Glas, welches viel Glanz und Feuer hat.	Vollkomen durchsichtig.	Sehr schön weiß.
Saphir, Kalkerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		
Saphir, Kalkerde, Bittersalzerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		
Saphir, Kalkerde, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche etwas mattglänzende, dichte feste Masse.	Sehr wenig, beynahe gar nicht durchsichtig.	Hellapfelgrün.

Sa-

Die Mischungen.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir, Alaunerde, Bittersalzerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, nur sehr wenig zusammengebackene, zwischen den Fingern leicht zerreibliche Masse.		Weiß.
Saphir, Alaunerde, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, äußerst stark zusammengebackene, schwer zu zerschlagende dichte, mit dem Stahl Feuer gebende Masse.		Weiß
Saphir, Minium.	Gleichviel.	Eine nur unvollkommene geflossene schlackenartige, löchrige, auf der Oberfläche glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Wachsgelb.
Saphir, Minium.	1 Theil. 4 Theile.	Eine geflossene, nicht glänzende, fest dichte Masse.	Undurchsichtig.	Grau in das Gelbe fallend.
Saphir, Eisenkalk.	4 Theile. 1 Theil.	Eine gar nicht geflossene, nur wenig zusammengebackene, leicht zwischen den Fingern zu zerbrechende Masse.		Kaffeebraun.
Saphir, Eisenkalk.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, nur wenig zusammengebratene geborstene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Schwarzbraun.

Sa-

Die Mischungen.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir, Eisenkalk, Alaunerde.	2 Theile. 1 Theil. 2 Theile.	Eine gar nicht in Fluß gekomene, wenig zusammengebackene, leicht zwischen den Fingern zerreibliche Masse.		Kaffeebraun.
Saphir, Kalkerde, Alaunerde, Eisenkalk.	4 Theile. 1 Theil. 4 Theile. 1 Theil.	Eine gar nicht geflossene, leicht zwischen den Fingern zu zerreibende Masse.		Zimmetfarbe.
Saphir, Kupferkalk.	Gleichviel.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche wie Zucker glänzende feste und dichte Masse.	Ganz undurchsichtig.	Braunroth.
Saphir, Smalte.	Gleichviel.	Eine beynahe ganz geflossene, schlackenartige, löchrige, aber doch feste Masse.	Vollkomen undurchsichtig.	Sehr dunkelblau, beynahe ganz schwarz.
Saphir, Spießglaskalk.	Gleichviel.	Eine nicht eigentlich im Fluß gewesene, doch sehr aufgeblähete löchrige, schwammige, leicht zerbrechliche Masse.	Ganz undurchsichtig.	Blaßbraun ins Gelbe fallend.
Saphir, Zinnkalk.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		Weiß.
Saphir, Zinkblumen.	Gleichviel.	Eine Masse, die nicht geflossen, aber äußerst stark zusamengebraten, und sehr hart war.	Vollkomen undurchsichtig.	Weiß.

Sa-

Die Mischungen.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir, Kupferkalk, Borax.	Gleichviel.	Eine geflossene blasige schlackenartige wenig glänzende harte Masse.	Ganz undurchsichtig.	Schwarz.
Saphir, Smalte, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Wenn es sehr dün̄ ist, durchsichtig, sonst aber wegen der zu dunkeln Farbe undurchsichtig.	Sehr dunkelblau.
Saphir, Spießglaskalk, Borax.	Gleichviel.	Eine ganz geschmolzene, eine nicht polirte, doch glänzende Oberfläche, wie Legenzucker, habende feste Masse.	Halbdurchsichtig.	Gelb in das Grüne fallend.
Saphir, Zinnkalk, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Gelb.
Saphir, Zinkblume̅, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, nicht glänzende sehr feste Masse.	Vollkom̄en undurchsichtig.	Him̄elblau, und auf der Oberfläche mit einer ganz dünne̅ weißgelben Rinde überzogen.

Die folgende Versuche wurden mit dem Saphir angestellet, der zuvor mit der Salzsäure ausgezogen werden.

Die Mischungen.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir allein.	Gr. VIII.	Etwas zusammen gebacken, aber gar nicht geflossen.		Weiß.
Saphir, Weinsteinsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine scharf zusamen gebratene sehr feste nicht glänzēde Masse.	Ganz undurchsichtig.	Grau.
Saphir, mineralisches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Eine nur zum Theil geflossene sehr aufgeblähete, blasige, schaumige, leicht zerbrechliche nicht glänzende Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Bräunlicht.
Saphir, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, im Anbruche auf der Oberfläche aber nicht glänzende feste Masse.	Halb durchsichtig.	Weiß.
Saphir, dreyeckichter Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene sehr aufgeblähete glasige schaumige nicht glänzende harte Masse.	Undurchsichtig.	Milchweis.
Saphir, kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine nicht geflossene etwas zusammen gebackene leicht zerbrechliche Masse.		Zimetfarbe.
Saphir, das Weinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig aber trübe.	Weiß.

Sa-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir, Minium.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche unbrüchliche aber nicht glänzendeschaumige Masse.	Sehr wenig durchsichtig.	Graugelb.
Folgende Versuche wurden mit dem zuvor mit Salpetersäure ausgezogenen Saphir angestellet.				
Saphir, glauberisches Wundersalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine sehr aufgeblähete, sehr schaumige, auf der Oberfläche unerbrüchliche, aber nicht glänzende, leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche grau mit schwarzen Flecken, im Bruche aber, welcher wie ein brauner Ruß aussah, gelb.
Saphir, vitriolischer Weinstein.	1 Theil. 2 Theile.	Eine nicht geflossene, nicht glänzende, wenig zusammen gebackene leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Weißgrünlicht.
Saphir, Flußspath.	Gleichviel.	Eine zusamen gebackene aber gar nicht geflossene Masse.		Weißgrün.
Saphir, Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, nicht glänzende, etwas löcherige unbrüchl. körnige feste Masse.	Undurchsichtig.	Aschgrau.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir, Suplimat, welchen man erhält, wenn man den Flußspat mit einer Säure gemischt destilliret.	Gleichviel.	Eine vollkommene geflossene etwas blasige sehr feste, im Bruche und auf der Oberfläche glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche bräunlicht, im Anbruche hellgrau.
Saphir, oberwähnter Sublim. des Flußspaths.	1 Theil. 2 Theile.	Eine unvollkommene geflossene, wenig glänzende, etwas blasige, aber doch feste Masse.	Undurchsichtig.	Hellgrau.
Saphir, Kalkerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		
Zu folgenden Versuchen nahm ich den mit Vitriolsäure ausgezogenen Saphir.				
Saphir, Kalkerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		
Saphir, Alaunerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		
Saphir, Bittersalzerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, wenig zusammen gebackene, leicht zwischen den Fingern zerreibliche Masse.		Weiß.

Sa-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Saphir, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine nicht im Fluß gewesene, nur wenig zusammen gebackene, leicht zwischen den Fingern zerbrechliche Masse.		Weiß.
Saphir, Kalkerde Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Vollkommen durchsichtig.	Topaßfarbe.
Saphir, Alaunerde, Borax.	Gleichviel.	Eine geflossene im Bruche und auf der Oberfläche ein wenig glänzende, etwas blasige harte und feste Masse.	Ganz undurchsichtig.	Milchweiß.
Saphir, Bittersalzerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Ganz durchsichtig.	Hellgelb.
Saphir, Kieselerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas, welches vielen Glanz und Feuer hat.	Vollkommen durchsichtig.	Sehr weiß.

Chemische Untersuchung
des orientalischen Smaragds.

Der Smaragd, Smaragdus, nitrum quaezosum viride des Linne, ist ein grüner, durchsichtiger, kristallinischer Edelgestein, welcher durch Reiben elektrisch wird, und am Stahl geschlagen Feuer giebt. Man erhält die Smaragde aus Ceylon, Pegu, Egypten, Brasilien, dem Thale Tunka, oder Tomane; und ehemals auch aus dem Thale Manta, das aber nunmehr erschöpft seyn soll.

In Europa, als in Engeland, Italien, Deutschland, Ungarn, Britanien ꝛc. findet man auch welche, die aber nur selten, und von schlechter Art sind.

Zu folgenden Versuchen bediente ich mich der orientalischen Smaragde.

Erster Versuch.

Ich that einen 3 Gran wiegenden Smaragd 14 Stunden lang in einem Schmelztiegel in Probierofen unter einer glühenden Muffel; nach dieser Operation fand ich sein Gewicht unverändert, seine Farbe und Politur hatte er auch behalten, aber seine Durchsichtigkeit gänzlich verlohren, so, daß er dem äußerlichen Ansehen nach dem Krysopras ganz ähnlich war.

Zweyter Versuch.

Ich that ein halb Quentchen fein geriebenen und geschlemmten Smaragds in eine gläserne Retorte, und übergoß solchen mit eben

eben soviel Vitriolöl, welches ich mit einer Unze destillirten Wassers verdünte, und destillirte nach vorgelegtem Recipienten aus dem Sandbade. Da dem Anscheine nach alle Flüßigkeit übergegangen, verstärkte ich das Feuer so, daß die Retorte glühete, und unterhielt eine halbe Stunde diesen Feuersgrad. Die am Ende der Destillation in dem Recipienten befindliche Flüßigkeit war ohne Farbe, von einer reinen Vitriolsäure in nichts unterschieden, und es hatte sich kein Sublimat, weder am Gewölbe, noch am Halse der Retorte angesetzt. Das in selbiger zurückgebliebene weiße Residuum übergoß ich wieder mit Vitriolsäure; und da diese Mischung einige Tage in Digestion gestanden hatte, goß ich die Flüßigkeit auf ein Filtrum, und spühlete mit destilirtem Wasser das rückständige Pulver in das Filtrum; dieses wohl edulkorirte Pulver wog nach der Trocknung 25¾ Gran; die mit den auflöslichen Theilen des Smaragds beladene und filtrirte Vitriolsäure ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und glühete das rückständige Residuum unter der Muffel. Es hatte eine bräunlichte Farbe, ich laugte es mit destillirtem Wasser aus, und es blieb 1½ Gran einer bräunlichten Erde zurück, welche mit Oel zu einem Teig gemacht, und gelinde geglühet, vom Magnet gänzlich angezogen, und in Salzsäure aufgelöst, durch Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (a). Die Lauge sättigte ich mit aufgelöstem Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen weißen 2 Gran wiegenden Niederschlag, welcher in allen Säuren sich mit Aufbrausen auflösete, und mit der Vitriolsäure gesättiget, ein dem Selenit vollkommen ähnliches Mittelsalz gab (b).

Dritter Versuch.

Ich übergoß ein halb Quentchen fein geriebenen und geschlemmten Smaragds in einem Glase mit einer Unze koncentrirter

etwas

etwas rauchender Salzsäure, und ließ diese Mischung etliche Tage in gelinder Digestion stehen, die ich zuletzt bis zum Kochen der Flüßigkeit verstärkte. Die Säure hatte eine gelblichte Farbe angenommen, ich filtrirte sie, und that sie zu dem Wasser, welches zur Edulkoratur des unaufgelößt gebliebenen Smaragdpulvers gedienet hatte, dieses wog nach dem Trocknen 25 Gran. Die zur Extraktion gebrauchte Salzsäure ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und glühete unter der Muffel das zurückgebliebene fixe Residuum. Dieses hatte eine braune Farbe, und zog die Feuchtigkeit der Luft stark an sich; ich laugte es mit destilirtem Wasser aus, es blieben $1\frac{1}{2}$ Gran einer braunen Erde zurück, die mit Oel zu einem Teig gemacht, und gelinde geglühet, vom Magnet vollkommen angezogen, und in der Salzsäure aufgelöset, durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (c). Die erhaltene Lauge sättigte ich mit Weinsteinsalz, sie trübte sich sogleich, und es erfolgte ein weißer Niederschlag, der nach der Edulkoration und dem Trocknen $2\frac{1}{2}$ Gran wog, er löste sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit Vitriolsäure einen wahren Selenit (d).

Vierter Versuch.

Ich schüttete ein halb Quentchen fein geriebenen und geschlemmten Smaragds in ein Glas, und übergoß ihn mit einer Unze gut koncentrirter, aber nicht rauchender Salpetersäure. Diese Mischung setzte ich einige Tage in gelinde Digestion, und verstärkte sie zuletzt bis zum Kochen. Die Säure färbte sich nicht merklich, ich filtrirte sie, und mischte sie mit dem zur Edulkoration des zurückgebliebenen Smaragds gebrauchten destillirten Wasser, welcher, da er trocken geworden, $25\frac{1}{4}$ Gran wog. Die mit dem Smaragd in Digestion gestandene und filtrirte Salpetersäure sät-

tigte

tigte ich mit Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen bräunlichten nach dem Trocknen 4 Gran wiegenden Niederschlag; diesen übergoß ich mit etlichen Tropfen Salzsäure, er löste sich darinn vollkommen auf; die Auflösung, die eine dunkelgelbe Farbe hatte, ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und gab zuletzt eine so starke Hitze, daß der Boden des Glases gut glühete; ich erhielt hierdurch ein trocknes, braunes, an der Luft feucht werdendes Residuum, welches nach dem Auslaugen $1\frac{1}{4}$ Gran einer bräunlichten Erde zurück ließ, die mit Oel angefeuchtet und geröstet, vom Magnet gänzlich angezogen, und in Salzsäure aufgelöst, durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (e). Die Lauge sättigte ich mit aufgelöstem Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen weißen $2\frac{1}{4}$ Gran wiegenden, in allen Säuren mit Aufbrausen auflösbaren, und mit der Vitriolsäure zu Selenit werdenden Niederschlag (f).

Fünfter Versuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Smaragds mit zwey Quentchen sehr reinen Weinsteinsalzes, that diese Mischung in einen aus Eisen geschmiedeten Schmelztiegel, und setzte ihn zwey Stunden im Windofen: hierdurch erhielt ich eine geflossene dichte, schwarze, nicht glänzende, im Wasser schwer zu erweichende Masse; nachdem ich sie mit vieler Sorgfalt vom Tiegel abgelöset hatte, laugte ich sie mit destilirtem Wasser aus. Die Lauge sättigte ich mit Salzsäure, sie trübte sich aber gar nicht, und es erfolgte kein Niederschlag. Die ausgelaugte und getrocknete durch die Schmelzung des Smaragds mit dem Weinsteinsalze entstandene Masse extrahirte ich mit Salzsäure so lange, bis sich nichts mehr davon in dieser Säure auflösete. Es blieben $6\frac{1}{2}$ Gran einer weißen Erde zurück, auf welche die mineralischen Säuren kei-

ne auflösende Kraft mehr äußerten. Das stärkste Schmelzfeuer veränderte diese Erde auf keinerley Art; mit gleich viel Weinsteinsalz floß sie zu einem grünlichten vollkommenen Glase, mit viermal so viel Weinsteinsalz aber zu einer die Feuchtigkeit der Luft stark anziehenden, und im Wasser ganz auflösbaren Masse (g). Die Extraktion ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und das zurückgebliebene, dem Anscheine nach trockene Residuum glühete ich unter der Muffel; hierauf laugte ich es mit destilirtem Wasser aus. Die Lauge hatte keine Farbe, ich sättigte sie mit Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen weißen $2\frac{1}{2}$ Gran wiegenden Niederschlag, welcher sich in allen Säuren mit Aufbrausen auflösete, und mit der Vitriolsäure einen vollkommenen Selenit gab (h). Die nach dem Auslaugen zurückgebliebene Erde hatte wegen den dabey befindlichen Eisentheilen eine gelbe Farbe, und wog 22 Gran; ich extrahirte sie mit Vitriolsäure, es blieben 4 Gran einer braunen Erde zurück, die sich in der Vitriolsäure nicht auflösete, vom Magneten gänzlich angezogen wurde. Die zur Extraktion gebrauchte Vitriolsäure ließ ich gelinde verdünsten, und goß etliche Tropfen aufgelösten Weinsteinsalzes dazu; hierdurch erhielt ich Kristallen, welche die Gestalt des klein kristallisirten Alauns hatten, sehr stiptisch schmeckten, auf eine glühende Kohle geworfen, sich sehr aufbläheten, und überhaupt alle Eigenschaften des Alauns hatten. Ich setzte die Kristallisation fort, bis alle Flüßigkeit verdünstet war, erhielt aber immer dieselben Kristallen, und zuletzt ein Paar Gran vitriolisirten Weinsteinsalzes. Den erhaltenen Alaun löste ich in destilirtem Wasser auf, und sättigte diese Auflösung mit Weinsteinsalz; hierdurch erhielt ich einen weißen, schleimig anzufühlenden Niederschlag, welcher nach der Edulkoration und dem Trocknen 18 Gran wog (i).

Aus

Aus den beschriebenen Versuchen ersiehet man:

1) Daß der Smaragd durch ein starkes und lange anhaltendes Glühen seine Durchsichtigkeit gänzlich verliehret (Siehe den 1ten Versuch).

2) Daß die Vitriolsäure mit Hülfe der Hitze von 30 Gran Smaragd $3\frac{1}{2}$ Gran auflöset, nämlich $1\frac{1}{2}$ Gran Eisenerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (a), und 2 Gran Kalkerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (b).

3) Daß die Salzsäure durch die Digestion von 30 Gran Smaragd 4 Gran extrahiret, nämlich $1\frac{1}{2}$ Gran Eisenerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (c), und $2\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (d).

4) Daß die Salpetersäure von 30 Gran Smaragd $3\frac{1}{2}$ Gran auflöset, nämlich $1\frac{1}{4}$ Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (e), und $2\frac{1}{4}$ Gran Kalkerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (f).

5) Daß die in dem Smaragd enthaltene Alaunerde von den Säuren nicht angegriffen wird, und sich alsdenn erst in selbigen auflöset, wenn der Smaragd zuvor mit Weinsteinsalz zusammen geschmolzen (Siehe den 5ten Versuch).

6) Daß ein halb Quentchen Smaragd aus $6\frac{1}{2}$ Gran Kieselerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (g), $2\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (h), 18 Gran Alaunerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (i), und $1\frac{1}{2}$ Gran Eisenerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (c) bestehet.

Ich gehe zu den Versuchen über, die ich in der Absicht anstellete, das Verhalten im Feuer des sowohl rohen, als mit den mineralischen Säuren extrahirten Smaragds, wenn er in einem bekannten Verhältniße mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallkalken vermischt ist, zu erfahren. Diese Versuche und ihre Folgen habe ich der Kürze wegen in folgender Tabelle angezeigt.

Versuche

Die mit dem in einem agathenen Mörser fein geriebenen, sowohl rohen, als mit den mineralischen Säuren extrahirten Smaragd angestellet wurden, indem ich ihn mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallkalken vermischt dem Schmelzfeuer aussetzte.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Smaragd allein.	Gr. VIII.	Eine geflossene auf der Oberfläche, im Bruche nicht glänzende blasige Masse.	Undurchsichtig.	Milchweiß.
Smaragd, Weinsteinsalz.	Von beyden gleichviel.	Eine geflossene auf der Oberfläche glänzende im Bruche sehr blasige Masse.	Bey nahe ganz undurchsichtig.	Schmutziggrün.
Smaragd, mineralisches Alkali.	Von beyden gleichviel.	Eine glasartige im Anbruche und auf der Oberfläche glänzende Masse.	Trübe, durchsichtig.	Gelb, ins Grüne spielend.
Smaragd, mineralisches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Topaßfarbe.
Smaragd, Borax.	Zu gleichen Theilen.	Ein Glas.	Vollkommen durchsichtig.	Hellgelb.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Smaragd, Sedativsalz.	Zu gleichen Theilen.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Weiß.
Smaragd, Urinsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkom̃e geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche glänzēde feste porzelänartige Masse.	Undurchsichtig.	Weiß, etwas in das grüne schimmerend.
Smaragd, Sedativsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Weiß.
Smaragd, dreyeckigter Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende feste und dichte Masse.	Undurchsichtig.	Hellapfelgrün.
Smaragd, kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Hellapfelgrün.
Smaragd, Glauberisches Wundersalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, sehr aufgeblähete blasige glänzende Masse.	Vollkom̃en undurchsichtig.	Unreinweiß.
Smaragd, vitriolisirter Weinstein.	1 Theil. 2 Theile.	Eine sehr aufgeblähete schäumige glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Weiß.
Smaragd, Flußspath.	Zu gleichen Theilen.	Eine geschmolzene klein blasige auf der Oberfläche im Anbruche nicht glänzende feste Masse.	Vollkom̃en undurchsichtig.	Graugelb.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Smaragd, Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, im Anbruche und auf der Oberfläche glänzende dichte Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Abwerts gelb, unten aber schwarzbraun.
Smaragd, Sublimat, den man erhält, wenn man den Flußspath mit einer Säure gemischt, der Destillation unterwirft.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche glänzende, dem Agath ähnliche Masse.	Ein wenig durchsichtig.	Hellgrau, mit dunkelgrauen Flecken und Adern.
Smaragd, obenerwähnter Sublimat der Flußspath.	Gleiche Theile.	Ein Glas.	Trüb.	Meergrün.
Smaragd, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, wenig zusammengebackene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Weiß.
Smaragd, Kieselerde, Borax.	Gleiche Theile.	Ein Glas, welches einen guten Glanz und vieles Feuer hat.	Vollkommen durchsichtig.	Gelb.

Sma-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Smaragd, Kalkerde.	Von beyden Theilen gleichviel.	Eine geflossene, sehr harte, auf der Oberfläche glänzende feste und dichte Masse.	undurchsichtig.	Ganz Hellapfelgrün.
Smaragd, Kalkerde. Borax.	Gleiche Theile.	Ein Glas.	Vollkomen durchsichtig.	Topaßfarbe.
Smaragd, Alaunerde.	Von beyden gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, im Bruche aber nicht glänzende dichte feste porzelänart. Masse.	Undurchsichtig.	Milchweiß.
Smaragd, Alaunerde, Borax.	Gleiche Theile.	Eine glasartige Masse.	Trüb durchsichtig.	Gelblicht.
Smaragd, Bittersalzerde.	Von beyden gleichviel.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche glänzende feste Masse.	Ganz undurchsichtig.	Weiß mit grünlichten Farben.
Smaragd, Bittersalzerde, Borax.	Gleiche Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Gelb.
Smaragd, Kalkerde, Alaunerde.	Gleiche Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wie Zucker glänzende, etwas blasige Masse.	Undurchsichtig.	Grau.
Smaragd, Kalkerde, Bittersalzerde.	Gleiche Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche glänzende, im Anbruche körnichte feste Masse.	Undurchsichtig.	Hellgrün ins Gelbe fallend.

Sma-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Smaragd, Kalkerde, Kieselerde.	Gleiche Theile.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte feste, dem Anschein nach sehr harte Masse.	Am Rande ganz durchsichtig, in der Mitte aber undurchsichtig.	Grünlicht, und wo die Masse durchsichtig war, hatte sie die Farbe des Smaragds.
Smaragd, Alaunerde, Bittersalzerde.	Gleiche Theile.	Eine geflossene, etwas blasige, dem Anschein nach sehr feste, auf der Oberfläche, im Bruche aber gar nicht glänzende Masse.	Ganz undurchsichtig.	Weiß.
Smaragd, Alaunerde, Kieselerde.	Zu gleichen Theilen.	Eine nur wenig in Fluß gekommene, äußerst stark zusammengebackene, sehr harte und dichte auf der Oberfläche etwas glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Aschgrau.
Smaragd, Bittersalzerde Kieselerde.	Zu gleichen Theilen.	Eine gar nicht geflossene, aber ziemlich feste zusammen gebackene, doch leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Weiß, sehr wenig in das Grüne scheinend.
Smaragd, Minium.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene glänzende feste und dichte Masse.	An einigen Stellen durchsichtig, an andern nicht.	Die durchsichtigen Stellẽ gelb, die Undurchsichtigen weiß.

Sma-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Smaragd, Eisenkalk.	4 Theile. 1 Theil.	Eine ganz geflossene schaumige Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Smaragd, Eisenkalk, Alaunerde.	2 Theile 1 Theil 2 Theile	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche nur wenig glänzende feste Masse.	Ganz undurchsichtig.	Dunkelbraun.
Smaragd, Eisenkalk, Kalkerde, Alaunerde.	4 Theile. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nicht recht vollkommen geflossene, auf der Oberfläche nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelbraun.
Zu folgenden Versuchen bediente ich mich des zuvor mit Salzsäure extrahirten Smaragd, dieser ist also allemal bey den folgenden Versuchen zu verstehen.				
Smaragd, allein.	Gr. VIII.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, im Anbruche aber nicht glänzende klein blasige porcellainartige Masse.	Undurchsichtig.	Hellapfelgrün.
Smaragd, Weinsteinsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine im Fluß sehr blasige, schaumige, glänzende feste Masse.	Undurchsichtig.	Grünlicht.
Smaragd, mineralisches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene, etwas blasige, glänzende feste Masse.	Halb durchsichtig.	Etwas grünlicht.

Smar

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Smaragd, Borax.	Zu gleichen Theilen.	Ein Glas.	Vollkommen durchsichtig.	Weiß, in das Grüne schimmerend.
Smaragd, Sedativsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene auf der Oberfläche rauhe nicht glänzende, im Anbruche aber glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Weiß, in das Blaue schimmerend.
Smaragd, Urinsalz, von der ersten Kristallisation.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen im Fluß gewesene, sehr blasige und schäumige glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Sehr hell apfelgrün.
Smaragd, Minium.	1 Theil. 2 Theile.	Eine völlig geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende glasartige feste Masse.	Sehr wenig durchsichtig.	Olivenfarbe.
Zu diesen Versuchen nahm ich den mit Salpetersäure ausgezogenen Smaragd.				
Smaragd, glanberisches Wundersalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine sehr aufgeblähete, sehr schaumige, groß blasige geflossene, glänzende, leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Gelb.
Smaragd, vitriolisirter Weinstein.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Ganz durchsichtig.	Wie dunkel gefärbter Topaß.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Smaragd, Flußspath.	Gleiche Theile.	Eine geschmolzene nicht polirte, aber auf der Oberfläche wie Zucker glänzende, etwas blasige Masse.	Ganz undurchsichtig.	Unreine Schwefelfarbe.
Smaragd, Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche wenig, im Bruche gar nicht glänzende, etwas blasige Masse.	Ganz undurchsichtig.	Unreine Schwefelfarbe.
Smaragd, Sublimat, den man erhält, wenn man den Flußspath mit einer Säure gemischt destillirt.	Zu gleichen Theilen.	Eine geflossene, dichte, glasartige Masse.	Halb durchsichtig.	Dunkelgrün.
Smaragd, der vorerwähnte Sublimat des Flußspaths.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche sehr glänzende agathähnliche Masse.	Sehr wenig durchsichtig.	Hellgrün, am Rande Olivenfarbe.
Smaragd, Kalkerde.	Zu gleichen Theilen.	Eine geflossene, im Bruche und auf der Oberfläche glänzende, dichte und feste Masse.	Halb durchsichtig.	Hellgrün.

Sma-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Die folgenden Versuche stellte ich mit dem Smaragd an, der zuvor mit der Vitriolsäure ausgezogen worden.				
Smaragd, Kalkerde.	Von beyden gleichviel.	Eine ganz geflossene glasartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Hell apfelgrün.
Smaragd, Alaunerde.	Zu gleichen Theilen.	Eine nur wenig im Fluß gewesene, sehr scharf zusammen gebackene harte, feste, und dichte Masse.	Undurchsichtig.	Ganz hellgrün, beynahe weiß.
Smaragd, Bittersalzerde.	Von beyden gleichviel.	Eine ganz geflossene, wie Zucker glänzende, aber nicht polirte feste dichte Masse.	Undurchsichtig.	Grünlicht.
Smaragd, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine nicht geflossene, nur wenig zusammen gebackene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Weiß.
Smaragd, Kalkerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Vollkommen durchsichtig.	Gelb, wie ein Topaz.
Smaragd, Alaunerde, Borax.	Gleichviel.	Eine glasartige Masse.	Trübe, durchsichtig.	Weiß, sehr wenig in das Hellgrüne spielend.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Smaragd, Bittersalzerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Weißgelblicht.
Smaragd, Kieselerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Vollkommen durchsichtig.	Weiß, sehr wenig in das Hellgrüne fallend.

Chemische Untersuchung
der Bestandtheile des morgenländischen Hyacinths.

Der Hyacinth ist ein Edelgestein, der von dem Herrn von Linne den Namen Nitrum quarzosum fulvum bekommen hat; seine Farbe ist roth, fällt in das Bräunlichte; er ist durchsichtig, wird durch Reiben elektrisch, und giebt mit dem Stahl Feuer.

Ich gehe zu den Versuchen über, die ich in der Absicht anstellete, die Bestandtheile des Hyacinths näher kennen zu lernen, und sein Verhalten im Feuer zu erfahren.

Ich bediente mich hierzu der orientalischen.

Erster Versuch.

Ich that einen Hyacinth, welcher 5 Gran wog, in einen Treibscherben, und ließ ihn 4 Stunden unter einer erglüheten Muffel stehen. Nach dem Erkalten fand ich sein Gewicht weder vermehrt, noch vermindert, auch seine Farbe und Härte war unverändert; hierauf setzte ich eben diesen Stein noch 14 Stunden unter eine glühende Muffel, fand aber nach dieser Zeit keine Veränderung in seinem Gewichte; seine Farbe war viel blasser geworden, und seine Oberfläche war nicht mehr glatt, und polirt, sondern rauh, und mit Hülfe des Vergrößerungsglases entdeckte man hier und da kleine Gruben und Blasen.

Zweyter Versuch.

Ich that drey Hyacinthen, die zusammen 12 Gran wogen, in einen kleinen heßischen Schmelztiegel, bedeckte ihn mit einem andern darauf passenden kleinen Tiegel, verschmierte die Fugen mit Thon, und setzte ihn zwey Stunden lang in einen Windofen, der eine sehr starke Hitze gab. Nach Erkaltung des Tiegels fand ich, da ich ihn öffnete, daß die drey Hyacinthen in eine dunkel leberfarbichte, sehr harte, aber ganz undurchsichtige Masse zusammengeflossen waren.

In der Absicht, die Wirksamkeit der Säuren auf den Hyacinth zu erfahren, stellte ich folgende Versuche an.

Dritter Versuch.

Ich übergoß ein halb Quentchen des in einem agathenen Mörser sehr fein geriebenen und geschlemten Hyacinths mit eben so viel Vitriolöl, welches ich mit einer halben Unze destillirten Wassers verdünnerte, und setzte diese Mischung einige Tage hintereinander in gelinde Digestion, die ich aber zuletzt bis zum Kochen vermehrte; hierauf sönderte ich das rückständige und nicht aufgelöste Pulver durch Filtriren von der Flüßigkeit ab, edulkorirte es mit viel kochendem destillirten Wasser; und nachdem ich es hatte trocken werden lassen, fand ich, daß es noch 20 Gran wog, folglich hatte sich der dritte Theil in der Vitriolsäure aufgelöst; die mit dem Hyacinth in Digestion gestandene, und filtrirte Vitriolsäure hatte keine Farbe. Ich that sie nebst dem Wasser, welches zur Edulkoration des unaufgelöst gebliebenen Hyacinthpulvers gedient, in eine gläserne Retorte, und destilirte nach vorgelegtem Recipienten aus dem Sandbade. Da dem Anscheine nach alle Flüßig-

keit übergegangen war, verstärkte ich das Feuer so, daß der Boden der Retorte gut glühete. Nach Erkaltung der Gefässe fand ich in derselben ein trocknes Residuum von einer rothen Farbe, welches $13\frac{1}{2}$ Gran wog. Ich übergoß es mit vielem kochenden destillirten Wasser, um alle auflösbaren Theile davon zu bringen. Als ich dieses Wasser nebst dem Pulver filtrirte, blieb im Filtro eine rothe Erde, welche im Wasser sich nicht auflösete, und die, nachdem sie getrocknet, $3\frac{1}{2}$ Gran wog. Diese Erde hatte alle Eigenschaften einer reinen Eisenerde; in Salzsäure aufgelöst, wurde sie durch Zugießung des aufgelösten, mit Ochsenblut geschmolzenen Weinsteinsalz zu Berlinerblau niedergeschlagen, und nachdem ich Oel darüber brannte, zog sie der Magnet gänzlich an (a). Die durch das Filtrum gelaufene Lauge ließ ich verdünsten, und erhielt hierdurch 9 Gran Selenit; diesen zersetzte ich dadurch, daß ich ihn mit feuerbeständigem Alkali kochen ließ, und erhielt auf diese Art 6 Gran Kalkerde (b).

Vierter Versuch.

Ich that ein halb Quentchen fein geriebenen und geschlemten Hyacinths in ein Glas mit einer Unze sehr reiner etwas rauchender Salzsäure, und setzte es einige Tage in Digestion, welche ich zuletzt bis zum Kochen der Flüßigkeit verstärkte. Die Säure hatte eine beträchtlich dunkelgelbe Farbe angenommen, welche von der in dem Hyacinth befindlichen, und von der Salzsäure aufgelösten Eisenerde herrührte. Ich filtrirte alles, und nachdem ich das im Filtro zurückgebliebene Pulver edulkorirt und getrocknet hatte, fand ich es $19\frac{1}{2}$ Gran schwer. Die durch das Filtrum gelaufene Flüßigkeit goß ich nebst dem Wasser, welches zur Edulkoration des Pulvers gedienet hatte, in eine gläserne Retorte, destillirte im Sande, und gab zuletzt so starkes Feuer, daß der Boden

den der Retorte gut glühete. Ich fand in derselben, nachdem sie erkaltet, ein braunrothes Residuum, welches die Feuchtigkeit der Luft stark anzog. Ich laugte es mit destillirtem Wasser aus, und es blieben mir 4 Gran einer unauflösbaren martialischen Erde (c). Die Lauge trübte sich mit Weinsteinsalz, und es setzte sich ein weißer Niederschlag, der nach dem Aussüßen und Austrocknen $5\frac{3}{4}$ Gran wog, und alle Eigenschaften einer reinen Kalkerde hatte (d).

Fünfter Versuch.

Ich stellete gleichfalls einen Versuch mit der Salpetersäure an, indem ich 30 Gran des auf oft bemeldte Art zubereiteten Hyacinths mit einer Unze dieser Säure in Digestion setzte, der Hyacinth verlohr 10 Gran von seinem Gewichte. Die Extraktion ließ, nachdem sie bis zur Trockenheit verdampft, gleichfalls $3\frac{1}{4}$ Eisenerde, und 6 Gran Kalkerde zurück.

Sechster Versuch.

Ich that in einen eisernen Schmelztiegel eine Mischung von 30 Gran Hyacinth, und zwey Quentchen Weinsteinsalz, setzte sie eine Stunde in den Windofen, und erhielt hierdurch eine harte, die Feuchtigkeit der Luft nicht anziehende, und im Wasser schwer zu erweichende Masse, die wegen der vielen damit verbundenen Eisentheile eine ganz schwarze Farbe hatte. Ich erweichte sie mit Wasser, und laugte sie auf das beste aus; die Lauge trübte sich nicht, da ich sie mit Salpetersäure sättigte; auch erfolgte kein Niederschlag, ob ich sie gleich einige Tage ruhig stehen ließ. Die ausgelaugte und getrocknete Erde hatte eine ganz schwarze Farbe. Ich übergoß sie mit einigen Unzen Salzsäure, und setzte diese Mischung in Digestion. Da sie wieder kalt geworden,

den, hatte die Flüßigkeit eine gallertartige Konsistenz angenommen, beym neuen Erwärmen bekam sie aber ihre vorige Flüßigkeit wieder. Die dunkelgelbe beynahe braungefärbte Extraktion goß ich auf ein Filtrum nebst der noch nicht aufgelösten Erde, und extrahirte die im Filtro gebliebene und getrocknete Erde mit einer Salzsäure, welches ich so oft wiederholte, als sich noch etwas auflösete. Die zurückbleibende unauflösbare Erde hatte eine weiße Farbe, und wog $6\frac{1}{2}$ Gran, sie floß vor sich im Feuer nicht; mit gleichschwer Weinsteinsalz floß sie zu einem hellgelben durchsichtigen, und vollkommenen Glase. Ein Theil dieser Erde, und drey Theile Weinsteinsalz gaben ein unvollkommen Glas, welches sich im Wasser ganz auflösete (e). Die mit der Salzsäure gemachte Extraktionen goß ich zusammen in eine gläserne Retorte, und nach vorgelegtem Recipienten destillirte ich aus dem Sandbade; da alle sichtbare Flüßigkeit übergegangen war, vermehrte ich das Feuer so, daß der Boden der Retorte gut glühete; diesen Feuersgrad erhielt ich eine Stunde lang, und ließ alsdann alles erkalten. Die zu Anfang der Destillation übergegangene Flüßigkeit hatte keine Farbe, bey verstärktem Feuer ward sie gelb, und beym Glühefeuer kamen noch einige Tropfen, die eine dunkelbraune Farbe hatten, wobey sich zugleich im Halse der Retorte ein brauner schmieriger Sublimat setzte, der so, wie ich aus der Untersuchung ersehen, bloß aus den mit der Salzsäure in die Höhe genommenen damit verbundenen Eisentheilen bestand; auch war dieses die Ursache der gelben und zuletzt braunen Farbe der bey verstärktem Feuer übergegangenen Salzsäure. Das in der Retorte zurückgebliebene feuerbeständige Residuum laugte ich mit kochendem destillirten Wasser aus. Die Lauge hatte nicht die geringste Farbe, ich sättigte sie mit feuerbeständigem Laugensalze, und erhielt 6 Gran eines weißen Niederschlags, der in allen Säuren auflösbar, und mit der Vitriolsäure ein in allen Stücken dem Selenit ähnliches

Salz gab. Das ausgelaugte Residuum wog 34 Gran (f): also 4 Gran mehr, als der mit dem Alkali geschmolzene Hyacinth; diese Zunahme des Gewichts kann nur allein von dem Eisen des Tiegels herrühren, welches das Alkali aufgelöst hatte. Da ich nunmehr aus dem vorher angeführten Versuche schließen konnte, daß diese Erde Alaunerde war, so lösete ich sie in Vitriolsäure auf, die Auflösung goß ich in eine gläserne Retorte, abstrahirte alle Flüßigkeit, und gab zuletzt eine halbe Stunde gelindes Glühefeuer. Nach Abkühlung der Gefäße sprengte ich die Retorte, über dasselbige goß ich das in selbiger befindliche Residuum mit kochendem destillirten Wasser, und erhielt hierdurch eine klare Lauge, und 12 Gran einer braunrothen unauflösbaren Erde, die nach den damit gemachten Proben eine reine Eisenerde war. Die Lauge ließ ich langsam und bey gelinder Wärme verdünsten, gleich erfolgte keine Kristallisation, sie gieng aber sehr leicht und gut von statten, da ich einige Tropfen von aufgelöstem feuerbeständigen Laugensalze dazugethan hatte. Die Kristallen, die ich erhielt, hatten die Figur des klein kristallisirten Alauns, und alle andere diesem Salz zukommende Eigenschaften. Ich setzte die Kristallisation fort, bis alle Flüßigkeit verdünstet war, und erhielt bis zu letzt immer dieselben Kristallen. Den bey diesem Versuch erhaltenen Alaun lösete ich in destillirtem Wasser auf, sättigte diese Auflösung mit Weinsteinsalz, und erhielt auf diese Art einen weißen, nach der Edulkoration und Trocknen 12½ Gran wiegenden Niederschlag (g).

Es erhellet aus diesen jetzt beschriebenen Versuchen:

1) Daß der Hyacinth durch ein anhaltendes Glühen etwas von seiner Farbe verliert (Siehe den 1ten Versuch), und im Schmelzfeuer in einen vollkommenen Fluß gehet (Siehe den 2ten Versuch).

2)

2) Daß der Hyacinth keine Erde enthält, die durch die Destillation mit den mineralischen Säuren flüchtig wird.

3) Daß die Vitriolsäure mit Hülfe der Digestion von 30 Gran Hyacinth $9\frac{1}{2}$ Gran auflöset, nämlich $3\frac{1}{2}$ Gran Eisenerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (a), und 6 Gran Kalkerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (b).

4) Daß die Salzsäure aus 30 Gran Hyacinth $9\frac{3}{4}$ extrahiret, nämlich 4 Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (c), und $5\frac{3}{4}$ Gran Kalkerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (d).

5) Daß die Salpetersäure von 30 Gran Hyacinth $9\frac{3}{4}$ Gran mit Hülfe der Digestion auflöset, nämlich $3\frac{1}{4}$ Gran Eisenerde und 6 Gran Kalkerde (Siehe den 5ten Versuch).

6) Daß die in dem Hyacinth enthaltene unauflösbare Alaunerde dadurch, daß man den Hyacinth mit Weinsteinsalz zusammen schmelzet, in allen Säuren auflösbar gemacht wird.

7) Daß ein halb Quentchen Hyacinth aus 4 Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (e), $6\frac{1}{2}$ Gran Kieselerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (e), 6 Gran Kalkerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (f), und aus $12\frac{1}{2}$ Gran Alaunerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (g). bestehet. Ich schließe mit den Versuchen, die ich in der Absicht anstellete, das Verhalten des mit verschiedenen Salzen und Erden in einem bestimmten Verhältniße gemischten Hyacinths im Feuer zu erfahren. Der Kürze wegen habe ich diese Versuche und ihre Resultate in folgender Tabelle beschrieben.

Versuche

Die mit dem in einem agathenen Mörser fein geriebenen, orientalischen Hyacinth angestellet wurden, indem ich ihn mit verschiedenen Salzen, Erden, und Metallkalken in einem bestimmten Verhältniße gemischt, dem Schmelzfeuer aussetzte.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Hyacinth allein.	Gr. VIII.	Eine geflossene, wenig glänzende, im Bruche klein blasige feste Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Hyacinth, Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine schlackenartige nur am Rande des Tiegels etwas in Fluß gekommene Masse.	Undurchsichtig.	Braun, in das Gelbe fallend.
Hyacinth, mineralisches Alkali.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende Jaspisähnliche Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Hyacinth, Borax.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Gelb.
Hyacinth, Sedativsalz.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Gelb, in das Grüne fallend.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Hyacinth, vitriolisirtes Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine geflossene, wenig glänzende blasige Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Hyacinth, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, im Bruche aber nicht glänzende sehr blasige Masse.	Undurchsichtig.	Grau.
Hyacinth, glauberisches Wundersalz.	Gleichviel.	Eine geflossene glänzende, sehr blasige schaumige, auf der Oberfläche unebene Masse.	Halb durchsichtig.	Braun, in die dunkle Olivenfarbe fallend.
Hyacinth, dreyeckigter Salpeter.	Gleichviel.	Eine geflossene glänzende, sehr blasige schaumige, auf der Oberfläche glasartige Masse.	Undurchsichtig.	Grau.
Hyacinth, kubischer Salpeter.	Gleichviel.	Eine geflossene, wenig glänzende schaumige Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Hyacinth, Küchensalz.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende kleinblasige Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Bruche schifferfarb

Hya-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Hyacinth, Flußspath.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche keine Politur habende, wie Zucker glänzende klein blasige Masse.	Undurchsichtig.	Grüngelb.
Hyacinth, Minium.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Hellgrün.
Hyacinth, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, sehr scharf zusammengebackene, schwer zu zerschlagende Masse.	Undurchtig.	Grüngelb.
Hyacinth, Kieselerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene sehr schaumige, groß blasige glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Braun, in die Olivenfarbe fallend.
Hyacinth, Kalkerde.	Gleichviel.	Eine nur unvollkommen geflossene, an einigen Stellen glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Hyacinth, Kalkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Topaßfarbe.
Hyacinth, Bittersalzerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, wenig zusammen gebackene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Gelblicht.

Hya-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Hyacinth, Bittersalzerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Gelb.
Hyacinth, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, nur wenig zusammen gebackene, leicht zwischen den Fingern zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Braunlicht.
Hyacinth, Alaunerde, Bittersalzerde.	Gleichviel.	Eine geflossene, etwas glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Hellgrau.
Hyacinth, Bittersalzerde, Kalkerde.	Gleichviel.	Eine geflossene auf der Oberfläche, und matt im Anbruche, gar nicht glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Schifferfarb.
Zu folgenden Versuchen bediente ich mich des zuvor mit den bey jedem Versuche benannten Säuren ausgezogenen Hyacinths.				
Mit der Salzsäure ausgezogner Hyacinth.		Eine geflossene, wenig glänzende, im Bruche klein blasige feste Masse.	Undurchsichtig.	Braun.

Mit

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Mit der Salpetersäure ausgezogner Hyacinth.		Wie im vorhergehenden Versuch.		
Mit der Vitriolsäure ausgezogener Hyacinth.		Wie im vorhergehenden Versuch.		
Mit der Vitriolsäure ausgezogner Hyacinth. Borax.	Gleichviel.	Ein etwas blasiges Glas.	Durchsichtig.	Gelb.
Mit der Vitriolsäure ausgezogener Hyacinth, Sedativsalz.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Gelb.
Mit der Vitriolsäure ausgezogener Hyacinth, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	Gleichviel.	Eine nur unvollkommen, und zum Theil geflossene fast gar nicht glänzende, sehr aufgeblähete schaumige großblasige Masse.	Undurchsichtig.	Hellgrün.

Mit

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Mit der Vitriolsäure ausgezogner Hyacinth, dreyeckichter Salpeter.	Gleichviel.	Eine geflossene sehr aufgeblähete, auf der Oberfläche wenig, im Bruche gar nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Mit der Vitriolsäure ausgezogener Hyacinth, Minium.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene glasartige Masse.	Trübe durchsichtig.	Braun.
Mit der Vitriolsäure ausgezogener Hyacinth, kubischer Salpeter.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Grasgrün.
Mit der Vitriolsäure ausgezogener Hyacinth, Kalkerde.	Gleichviel.	Eine nicht geflossene äußerst stark zusammen gebackene harte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Gelb, in das Graue fallend.

Chemische Untersuchung der böhmischen Granaten.

Der Granat, Borax Granatus des Herrn von Linne, ist ein durchsichtiger im Anbruche glashafter, kristallförmiger Edelgestein, welcher durch Reiben elektrisch wird, und am Stahl geschlagen Feuer giebt. Dieser Stein findet sich häufig. Die Morgenländischen kommen aus Ceylon, Kambaja, Kalekut, Syrien, Armenien 2c. und die Europäischen aus Norwegen, Schweden, Grönland, Siberien, Spanien, Sardinien, Schweitz, Tyrol, Ungarn, den karpatischen Gebirgen; in Böhmen, Sachsen, Schlesien, Breisgau 2c. findet man auch welche.

Zu gegenwärtigen Versuchen bediente ich mich der böhmischen Granaten.

Erster Versuch.

Ich that etliche Granaten in einen Schmelztiegel vier Stunden lang im Probierofen unter der Muffel; sie verlohren weder ihre Farbe, noch ihre Durchsichtigkeit, und ihr äußerliches Ansehen überhaupt war unverändert geblieben.

Zweyter Versuch.

Ich wiederholte den vorhergehenden Versuch, indem ich die Muffel in einem beständigen Weißglühen erhielt, und die Granaten 14 Stunden darunter stehen ließ; hierdurch verlohren sie ihre Durchsichtigkeit, wurden braun, ihre Oberfläche verlohr die Glätte und Politur, und sie wurden rauh, als hätten sie angefangen, in Fluß zu kommen.

Dritter Versuch.

Ich setzte ein Quentchen fein geriebenen Granats zwey Stunden unter der Muffel, und erhielt hierdurch eine braune, sehr harte, scharf zusammen gebackene Masse, die aber nicht im allergeringsten geflossen war.

Vierter Versuch.

Ich that zwey Quentchen fein geriebenen Granats in eine gläserne Retorte, übergoß ihn mit eben soviel Vitriolöl, welches ich zuvor mit einer Unze destillirten Wassers verdünnert hatte, legte einen Recipienten vor, und destillirte aus dem Sandbade. Da alle Flüßigkeit übergegangen, verstärkte ich das Feuer bis zum Glühen der Retorte. Die übergegangene Flüßigkeit hatte einen erstickenden der flüchtigen Schwefelsäure gleich kommenden Geruch, sie trübte sich aber mit dem Weinsteinsalze nicht, und war überhaupt sonst von einer reinen Vitriolsäure in nichts unterschieden. Das in der Retorte zurückgebliebene Granatpulver war auf der Oberfläche weiß, und hatte die dem rohen Granatpulver eigene Farbe verlohren: ich laugte es mit kochendem destilirten Wasser aus, und da es trocken geworden, fand ich, daß es ein Quentchen und 11 Gran wog. Die Lauge hatte eine etwas graulichte Farbe, ich sättigte sie mit aufgelöstem reinen Weinsteinsalze, und erhielt hierdurch einen bräunlichten nach der Edulkoration und dem Trocknen 48 Gran wiegenden Niederschlag (a). Ich übergoß ihn mit Salzsäure, er lösete sich darinn vollkommen auf; diese Auflösung hatte eine dunkelgelbe Farbe, ich ließ sie bis zur Trockenheit verdünsten, und glühete das zurückgebliebene feuerbeständige Residuum unter der Muffel, es blähete sich etwas auf, hatte eine braune Farbe, und an die Luft gelegt zog es die Feuchtigkeit

derselben stark an sich. Dieses Residuum laugte ich mit destillirtem Wasser aus, es blieben 41 Gran einer braunen Erde zurück; die Lauge hatte keine Farbe. Ich sättigte sie mit Weinsteinsalze, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edulkoration und dem Trocknen $6\frac{1}{2}$ Gran wiegenden, in allen Säuren mit Aufbrausen auflösbaren und mit der Vitriolsäure einen Selenit gebenden Niederschlag (b). Die braune zurückgebliebene Erde extrahirte ich mit Vitriolsäure, es blieben nach der Edulkoration 10 Gran einer rothen Erde zurück, die mit Oel angefeuchtet, und geröstet vom Magnet gänzlich angezogen wurde, in der Salzsäure sich vollkommen auflösete, und durch Hinzuthuung der Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (c). Die zur Extraktion gebrauchte Vitriolsäure ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten; es blieb eine weiße sehr aufgeblähete Masse zurück. Ich übergoß sie mit etwas Wasser, sie lösete sich darinn vollkommen auf, und diese Auflösung gab durch eine gelinde und langsame Verdünstung Kristallen, die die Figur des klein kristallisirten Alauns hatten. Dieses Salz schmeckte sehr stiptisch; auf eine glühende Kohle gelegt blähete es sich sehr auf, und hatte überhaupt alle dem Alaun zukommende Eigenschaften. Ich lösete dieses Salz in destillirtem Wasser auf, sättigte diese Auflösung mit feuerbeständigem Laugensalze, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edulkoration und dem Trocknen 2 Gran wiegenden Niederschlag (d).

Fünfter Versuch.

Ich übergoß in einem Glase ein Quentchen fein geriebenen Granats mit zwey Unzen Salzsäure, und setzte diese Mischung einige Tage in gelinde Digestion, die ich zuletzt bis zum Kochen verstärkte. Die Säure nahm eine braune Farbe an, ich filtrirte sie, und goß sie zu dem Wasser, mit welchem ich das zurückgeblie-

bliebene unaufgelöste Granatpulver edulkorirt hatte. Dieses war beynahe ganz weiß, hatte fast gänzlich die dem Granat eigene rothe Farbe verlohren, und wog ein halb Quentchen $3\frac{1}{2}$ Gran. Die zur Extraktion gebrauchte Salzsäure hatte eine braune Farbe, die sich, da ich sie zu dem Wasser goß, mit welchem ich das unaufgelöste Pulver edulkorirt hatte, in eine grüne verwandelte; ich ließ sie bis zur Trockenheit verdünsten, und glühete das zurückgebliebene feuerbeständige Residuum unter der Muffel aus, es hatte eine braune Farbe, und zog die Feuchtigkeit der Luft stark an sich. Ich untersuchte es auf eben die Art, wie im vorhergehenden Versuche, da ich die Auflösung der Erde, die die Vitriolsäure aus dem Granat extrahiret hatte, in der Salzsäure bis zur Trockenheit verdünsten ließ, und fand, daß es aus $6\frac{1}{2}$ Gran einer in allen Säuren auflösbaren, mit der Vitriolsäure einen Selenit gebenden Erde (e), aus 6 Gran einer Erde, die mit Oel angefeuchtet und geröstet, vom Magnet gänzlich angezogen, in der Salzsäure aufgelöst, durch die Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (f), und aus 3 Gran einer Erde, die mit Vitriolsäure gesättiget ein dem Alaun in allen Stücken gleiches Salz gab (g) bestand.

Sechster Versuch.

Ich that ein Quentchen fein geriebenen Granats in ein Glas, übergoß ihn mit zwey Unzen Salpetersäure, und ließ diese Mischung einige Tage in gelinder Digestion stehen, die ich zuletzt bis zum Kochen verstärkte. Die Säure hatte eine grüne Farbe angenommen, ich filtrirte sie, und spühlete das unaufgelöst gebliebene Granatpulver mit in das Filtrum; dieses hatte nur wenig von seiner ihm eigenen Farbe verlohren, und wog ein halb

Quentchen 12½ Gran. Die mit den auflösbaren Erden des Granats beladene Salpetersäure sättigte ich mit Weinsteinsalze, und erhielt hierdurch einen 16½ Gran wiegenden bräunlichten Niederschlag (h), diesen lösete ich in Salzsäure auf, und trennete auf die schon oft beschriebene Art die verschiedenen Erden, aus welchen er zusammengesetzt war, und fand, daß er aus 6 Gran einer in allen Säuren auflösbaren mit der Vitriolsäure einen vollkommenen Selenit gebenden Erde (i), aus 3 Gran einer Erde, die mit Oel angefeuchtet, und gelinde geglühet, vom Magnet gänzlich angezogen, in der Salzsäure sich vollkommen auflösete, und durch Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen wurde (k); und aus 7 Gran einer Erde, die mit der Vitriolsäure gesättiget einen wahren Alaun gab, bestand (l).

Siebenter Versuch.

Ich mischte ein halb Quentchen fein geriebenen Granats mit zwey Quentchen sehr reinen Weinsteinsalzes, that diese Mischung in einen geschmiedeten eisernen Schmelztiegel, und setzte ihn zwey Stunden in dem Windofen; ich erhielt hierdurch eine harte, schwarze, geflossene, die Feuchtigkeit der Luft nur wenig anziehende, und im Wasser nicht leicht zu erweichende Masse. Nachdem ich sie mit aller möglichen Genauigkeit vom Tiegel abgelöset hatte, laugte ich sie mit destilirtem Wasser aus. Die Lauge sättigte ich mit Salzsäure, und erhielt hierdurch einen 2½ Gran wiegenden weißen Niederschlag, welcher durch das heftigste Feuer keine Veränderung erlitt, in allen Säuren unauflösbar war, und mit gleich viel Weinsteinsalz zu einem vollkommenen Glase floß (m). Die nach dem Auslaugen zurückgebliebene Erde extrahirte ich so lange mit Salzsäure, als sich irgend noch etwas davon auflösete, es blieben nach dieser Arbeit 12 Gran einer Erde zurück, auf wel-

che die mineralischen Säuren nicht die geringste auflösende Kraft mehr äußerten. Diese reine Erde veränderte sich im Schmelzfeuer auf keinerley Art, sie floß mit gleich viel Weinsteinsalz zu einem vollkommenen grünen Glase, und mit viermal so viel Weinsteinsalze zu einer an der Luft zerfließenden, im Wasser ganz auflösbaren Masse (n). Die mit Salzsäure gemachte Extraktion ließ ich bis zur Trockenheit verdünsten, und gab zuletzt eine so starke Hitze, daß das zurückgebliebene trockene Residuum gut glühete. Diesen Feuersgrad unterhielt ich eine ganze Stunde, um die Salzsäure von allen Erden zu bringen, an welchen sie nicht fest genug hänget, um der verflüchtigenden Kraft des Feuers zu widerstehen; das hierdurch erhaltene feuerbeständige Residuum laugte ich mit kochendem destilirten Wasser aus, die Lauge sättigte ich mit Weinsteinsalz, und erhielt hierdurch einen weißen $3\frac{1}{2}$ Gran wiegenden Niederschlag, der sich in allen Säuren auflösete, und mit der Vitriolsäure gesättiget einen wahren Selenit gab (o). Die ausgelaugte zurückgebliebene Erde extrahirte ich mit Vitriolsäure; es blieb eine braune Erde zurück, die von der Vitriolsäure nicht aufgelöst wurde. Diese Erde wurde, nachdem sie mit Oel zu einem Teig gemacht worden, und gelinde geglühet hatte, vom Magnet gänzlich angezogen, lösete sich in der Salzsäure gänzlich auf, und wurde durch Blutlauge zu Berlinerblau niedergeschlagen. Die zur Extraktion gebrauchte Vitriolsäure ließ ich gelinde verdünsten, und that einige Tropfen aufgelösten Weinsteinsalzes dazu; hierdurch erhielt ich Kristallen, die dem klein kristallisirten Alaun in Absicht der Gestalt vollkommen ähnlich waren, sie hatten einen sehr stiptischen Geschmack; auf eine glühende Kohle gelegt bläheten sie sich auf, und hatten überhaupt alle dem Alaun zukommende Eigenschaften. Ich fuhr mit der Verdünstung der Extraktion bis zur gänzlichen Eintrocknung fort, erhielt aber immer dieselben Kristallen, und einige Gran vitriolisirten Weinsteinsalzes, die von der,

um

um die Kristallisation zu befördern, hinzugethanen alkalischen Lauge herrührten. Den erhaltenen Alaun lösete ich in destillirtem Wasser auf, und sättigte diese Auflösung mit Weinsteinsalz; ich erhielt hierdurch einen weißen dem Anfühlen nach schlemigen Niederschlag, welcher nach der Edulkoration und dem Trocknen 9 Gran wog (p).

Aus allen jetzt beschrieben Versuchen ist zu ersehen.

1) Daß ein geringes Glühen den Granat auf keine merkliche Art verändert, ein stärkeres und anhaltendes Glühen aber beynahe in Fluß bringet und er im Schmelzfeuer in einen vollkommenen Fluß gehet (Siehe den 1ten Versuch folgender Tabelle).

2) Daß die Vitriolsäure mit Hülfe einer scharfen Digestion von 2 Quentchen Granat 48 Gran auflöset (Siehe den 1ten Versuch Lit. (a), nämlich $6\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (b), 10 Gran Eisenerde (Siehe den 4ten Versuch Lit (c), und 24 Gran Alaunerde (Siehe den 4ten Versuch Lit. (d).

3) Daß die Salzsäure durch die Digestion aus einem Quentchen Granats $15\frac{1}{2}$ Gran extrahiret, nämlich $6\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 8ten Versuch Lit. (e), 6 Gran Eisenerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (f), und 3 Gran Alaunerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (g).

4) Daß die Salpetersäure mit Hülfe der Digestion von einem Quentchen Granats $16\frac{1}{2}$ Gran auflöset (S. den 6. Versuch Lit. (h), und zwar 6 Gran Kalkerde (S. den 6. Versuch) Lit. (i), 3 Gran Eisenderde

(Siehe

(Siehe den 6ten Versuch Lit. (k), und 7 Gran Alaunerde (Siehe den 6ten Versuch Lit. (l).

5) Daß ein beträchtlicher Theil der in dem Granat enthaltenen, in den Säuren unauflösbaren Alaunerde dadurch, daß man den Granat mit dem Alkali zusammenschmelzet, sehr auflösbar gemacht wird (Siehe den 7ten Versuch).

6) Daß ein halb Quentchen Granat aus $14\frac{1}{2}$ Gran Kieselerde (Siehe den 7ten Versuch Lit. (m n), $3\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde (Siehe den 7ten Versuch Lit. (o), aus 9 Gran Alaunerde (Siehe den 7ten Versuch Lit. (p), und aus 3 Gran Eisenerde (Siehe den 5ten Versuch Lit. (f) bestehet.

Aus folgenden der Kürze wegen in tabellarische Form gebrachten Versuchen siehet man, was das Schmelzfeuer auf den Granat sowohl, wenn er roh, als mit den mineralischen Säuren extrahiret, und mit verschiedenen Salzen, Erden, und Metallkalken in einem bestimmten Verhältniße gemischt ist, für Veränderungen hervorbringt.

Versuche

Die mit dem in einem agathenen Mörser fein geriebenen, sowohl rohen, als mit den mineralischen Säuren extrahirten böhmischen Granat angestellet wurden, indem ich ihn mit verschiedenen Salzen, Erden, und Metallkalken in einem bestimmten Verhältniß gemischt, dem Schmelzfeuer aussetzte.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, allein.	Gr. VIII.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche nicht glänzende blasige harte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Schwarzbraun.
Granat, Weinsteinsalz.	1 Theil. 6 Theile.	Eine schlackenartige gar nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Grüngelb.
Granat, Weinsteinsalz.	1 Theil. 12 Theile.	Eine schaumige, gar nicht glänzende, leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Schwefelgelb.
Granat, mineralisches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene auf der Oberfläche und im Bruche wie Zucker glänzende nicht polirte dichte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Schieferfarbe im Bruche, auf der Oberfläche Olivenfarbe.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, mineralisches Alkali.	1 Theil. 8 Theile.	Eine ganz geflossene, weder auf der Oberfläche noch im Bruche glänzende dichte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche grau, im Bruche schwarz.
Granat, mineralisches Alkali.	1 Theil. 12 Theile.	Eine geflossene nicht glänzende an der Luft verwitternde Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz, wenn sie verwittert, wird sie weiß.
Granat, Borax.	Von beyden gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche sehr glänzende, dem Anschein nach sehr harte, dem Agath sehr ähnliche Masse.	Halb undurchsichtig.	Braun.
Granat, Borax.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende agathartige Masse.	Ganz undurchsichtig.	Braun.
Granat, Sedativsalz.	Von beyden gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende glasartige Masse.	Halb durchsichtig.	Olivenfarbe.
Granat, Sedativsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, dichte, feste, agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Dunkelgrün mit blauen Flecken.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, dreyeckichter Salpeter.	1 Theil. 2 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche matt glänzende jaspisartige Masse.	Undurchsichtig.	Olivenfarbe.
Granat, dreyeckichter Salpeter.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Braun.
Granat, kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene nicht glänzende klein blasige feste Masse.	Undurchsichtig.	Bräunlicht.
Granat, kubischer Salpeter, Weinsteinsalz.	1 Theil. 2 Theile. 3 Theile.	Ein geflossene sehr schaumige, blasige, schlackenartige, sowohl auf der Oberfläche als im Bruche glänzende harte Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche schwarz mit Streifen verschiedener Farben, im Bruche röthlicht.
Granat, kubischer Salpeter, Borax.	1 Theil. 2 Theile. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Braun.
Granat, kubischer Salpeter, Sedativsalz.	1 Theil. 2 Theile. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte, agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Braun.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	Von beyden gleichviel.	Eine nicht recht vollkommen geflossene, nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche nur wenig glänzende etwas blasige Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Bruche Olivenfarbe.
Granat, Küchensalz.	Von beyden gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende, dem Jaspis ähnliche dichte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Hellbraun.
Granat, Küchensalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wenig glänzende, etwas blasige Masse.	Undurchsichtig.	Grün in das Braune fallend.
Granat, Küchensalz, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 3 Theile.	Eine nicht recht vollkommen geflossene schlackenartige, etwas glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Granat, Küchensalz, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Bräunlicht.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Küchensalz, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Braun.
Granat, glauberisches Wundersalz.	Von beyden gleichviel.	Eine geflossene, wenig glänzende dichte feste Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Granat, glauberisches Wundersalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine unvollkommen geflossene löchrichte, nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrau.
Granat, glauberisches Wundersalz, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 3 Theile.	Eine geflossene, im Bruche etwas, auf der Oberfläche gar nicht glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Braunroth.
Granat, glauberisches Wundersalz, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Braun.
Granat, glauberisches Wundersalz, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Braun.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kalkerde.	Von beyden gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, etwas wenig zusammengebackene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Dunkelbraun.
Granat, Kalkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Olivenfarbe.
Granat, Kalkerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 3 Theile.	Eine nur unvollkommen, und zum Theil geflossene schlackenartige sehr blasige löchrichte Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelbraun.
Granat, Kalkerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wie Zucker glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche bräunlicht, im Bruche Schieferfarbe.
Granat, Kalkerde, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	1 Theil. 1 Theil 2 Theile	Eine geflossene, auf der Oberfläche rauhe, wie Zucker glänzende, im Bruche sehr wenig glänzende, sehr blasige Masse.	Undurchsichtig.	Braun.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kalkerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, auch im Bruche wie Zucker glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Schieferfarb.
Granat, Bittersalzerde.	Von beyden gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, äußerst scharf zusammengebackene, sehr harte Masse.	.	Dunkelbraun.
Granat, Bittersalzerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nicht im Fluß gewesene, auf der Oberfläche leicht zwischen den Fingern zerbrechliche Masse.	Völlig undurchsichtig.	Zimmetfarbe.
Granat, Bittersalzerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende agathartige feste Masse.	Sehr wenig durchsichtig.	Braun.
Granat, Bittersalzerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Vollkomen durchsichtig.	Gelb.
Granat, Bittersalzerde, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wenig glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Anbruche dunkelgrün.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Bittersalzerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche sehr wenig, im Bruche gar nicht glänzende dichte, dem Schiefer ähnliche Masse.	Undurchsichtig.	Schieferfarbe.
Granat, Alaunerde.	Von beyden gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, nur scharf zusammengebackene harte Masse.	Undurchsichtig.	Graugrünlicht.
Granat, Alaunerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 3 Theile.	Eine sehr wenig zusammengebackene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Schwarz.
Granat, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte, agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Olivenfarbe.
Granat, Alaunerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche rauhe, nicht glänzende, im Bruche etwas glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Olivenfarbe.
Granat, Alaunerde, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, geflossene dichte jaspisähnliche Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche braunroth, im Bruche grün in die Olivenfarbe fallend.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Alaunerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche sehr matt, im Bruche gar nicht glänzende, dem Schiefer ähnliche Masse.	Undurchsichtig.	Schieferfarbe.
Granat, Kieselerde,	Von beyden gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, wenig zusammengebackene, leicht zwischen den Fingern zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Graugelb.
Granat, Kieselerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 3 Theile.	Eine nicht ganz vollkommen geflossene, nur sehr wenig glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Bräunlicht.
Granat, Kieselerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Braun.
Granat, Kieselerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, etwas blasige feste Masse.	Undurchsichtig.	Grünlicht mit schwarzen Flecken.
Granat, Kieselerde, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enthält.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine nur sehr wenig in Fluß gekommene schaumige schlackenartige Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche grau, im Bruche apfelgrün.

Gra=

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kieselerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Dunkelgrasgrün.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, scharf zusammengebackene, sehr hart zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Grau ins Grünlichte fallend.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Dunkelgrasgrün.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile	Eine geflossene, auf der Oberfläche, und im Bruche glänzende dichte agathartige Masse.	Halb durchsichtig.	Braun.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, im Bruche und in der Oberfläche glänzende dichte feste Masse.	Undurchsichtig.	Hellgrün.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, Urinsalz, welches die Phosphorsäure enth.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine nicht in Fluß gekommene, äußerst stark zusammen gebackene sehr harte Masse.		Dunkelbraun, in das Röthlichte fallend.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende feste Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche dunkelgrau, im Bruche schwarz.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche etwas glänzende dichte feste Masse.	Ganz undurchsichtig.	Schwarz.
Granat, Kieselerde, Kalkerde. Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Grasgrün, in die Goldfarbe spielend.
Granat, Kieselerde, Kalkerde.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil.	Eine geflossene auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte jaspisartige Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrasgrün.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Grasgrün.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine nicht ganz vollkommen geflossene, äußerst stark zusammen gebackene, glänzende löchrichte sehr harte Masse.	Undurchsichtig.	Grün.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene auf der Oberfläche wenig, im Anbruche gar nicht glänzende löchrichte Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrün.
Granat, Kieselerde, Alaunerde.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche aber nicht glänzende sehr dichte und harte Masse.	Vollkomen undurchsichtig.	Auf der Oberfläche grau, in das Olivenfarbe fallend, im Bruch grau ins Röthlichte fallend.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine in Fluß gekommene schlackenartige aufgeblähete sehr blasige leicht zerbrechliche nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und Bruche sehr glänzende dichte agathartige Masse.	Wenig durchsichtig.	Dunkel Olivenfarbe.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte feste Masse.	Undurchsichtig.	Braun.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende sehr schaumige Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende feste Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrau.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche wenig, im Bruche gar nicht glänzende etwas blasige Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine gar nicht geflossene, wenig zusammen gebackene zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Dunkelbraun.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Grün, in das Gelbe fallend.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Hellgrasgrün.

Gra=

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, wenig glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Bräunlicht.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde, schwerer Flußsp.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene blasige schlackenartige nicht glänzende harte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrün.
Granat, Bittersalzerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, äußerst stark zusammen gebackene sehr dichte und harte Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Bittersalzerde, Alaunerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine gar nicht geflossene, sehr wenig zusammen gebackene zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Blaß Zimmetfarbe.
Granat, Bittersalzerde, Alaunerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Grasgrün.
Granat, Bittersalzerde, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche sehr glänzende, dem Agath ganz ähnliche Masse.	Halbdurchsichtig.	Braun, in die Olivenfarbe fallend.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Bittersalzerde, Alaunerde, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene löchrichte, auf der Oberfläche rauhe, wenig glänzende, im Bruche gar nicht glänzende feste jaspisähnliche Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche hell Olivenfarbe, im Bruche hellgrün.
Granat, Bittersalzerde, Alaunerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, scharf zusammen gebackene Masse.	Undurchsichtig.	Schieferfarbe.
Granat, Kalkerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, scharf zusammen gebackene Masse.	Undurchsichtig.	Gelbbräunlicht.
Granat, Kalkerde, Alaunerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nicht geflossene nur wenig zusammen gebackene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche, nicht glänzende lockere Masse.	Undurchsichtig.	Zimmetfarbe, an der Luft verliehret diese Masse, und wird weiß.
Granat, Kalkerde, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche stark glänzende sehr feste agathartige Masse.	Wenn es sehr dünne, ist es durchsichtig, sonst aber undurchsichtig.	Dunkel Olivenfarbe.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kalkerde, Alaunerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche stark glänzende sehr feste agathähnliche Masse.	Wenn es sehr dünne, ist es durchsichtig, sonst aber undurchsichtig.	Dunkel grasgrün.
Granat, Kalkerde, Alaunerde, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine gar nicht im Fluß gewesene sehr stark zusammen gebackene sehr harte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Röthlichtbraun.
Granat, Kalkerde, Alaunerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene schlackenartige, sehr blasige nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Schieferfarbe.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, Kalkerde.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche rauhe nicht glänzende feste dichte Masse.	Undurchsichtig.	Hellgrün.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, Kalkerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine geflossene gar nicht glänzende dichte Masse, die an der Luft verwittert.	Undurchsichtig.	Schwarz, wenn sie verwittert wird sie weiß.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, Kalkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, sehr glänzende glasartige, dem Anschein nach sehr harte Masse.	Ziemlich durchsichtig.	Dunkel grasgrün.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, Kalkerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, etwas blasige, auf der Oberfläche und im Bruche etwas glänzende, dem Jaspis ähnliche Masse.	Undurchsichtig.	Grün, in das Blaue fallend.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, Kalkerde, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene sehr aufgeblähete schaumige großblasige, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Grün, etwas in die helle Olivenfarbe fallend.
Granat, Kieselerde, Bittersalzerde, Kalkerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommene und feste dichte in der Mitte vollkommen glasartige Masse.	In der Mitte vollkommen durchsichtig, auf der Oberfläche aber und am Ende des Tiegels undurchsichtig.	Was undurchsichtig war, hatte eine helle Schieferfarbe, das Durchsichtige aber eine schwarze dunkelgrüne mit vielem Feuer spielende Farbe.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine geflossene auf der Oberfläche wenig, im Bruche gar nicht glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Hellgrau, in das Grüne fallend.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde, Weinsteins.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine schlackenartige blasige nicht vollkommen geflossene gar nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Grasgrün.
Granat, Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, und harte agathartige Masse.	Nur sehr wenig durchsichtig.	Schwarz.
Granat, Kieselerde, Alaunerde, Kalkerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, wie Zucker glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Grünlicht, in das Graue fallend.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverigter Gestalt.		Hellgelb.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde, Alaunerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nicht geflossene nur wenig zusammen gebackene zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Zimmetfarbe.
Granat, Bittersalzerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Hellgelb.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde, Alaunerde, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche sehr glänzende agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Dunkelgrün, in die Olivenfarbe fallend.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde, Alaunerde, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene nicht glänzende, Schieferähnliche Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche braunroth, im Bruche grün.
Granat, Bittersalzerde, Kalkerde, Alaunerde, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene nicht glänzende schieferähnliche Masse.	Undurchsichtig.	Schieferfarbe.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Flußspath.	Gleichviel.	Eine ganz geflossene, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende dichte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Dunkel Schieferfarbe.
Granat, Hornsilber.	Von beyden gleichviel.	Eine geflossene nicht glänzende dichte Masse, auf welcher viel Silberkörner waren.		
Granat, Hornsilber, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene nicht glänzende, mit reducirten Silberkörnern eingesprengte Masse.	Undurchsichtig.	Olivenfarbe.
Granat, Hornsilber, Borax.	Gleichviel.	Eine ganz geflossene, feste sehr glänzende agathartige Masse, in der Mitte waren reducirte Silberkörner.	Ganz undurchsichtig.	Hellbraun, in das Gelbe fallend.
Granat, Hornsilber, Sedativsalz.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche matt, im Bruche aber stark glänzende feste jaspisartige Masse, in welcher reducirte Silberkörner waren.	Undurchsichtig.	Grün, welches in die Olivenfarbe fällt.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Hornsilber, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene auf der Oberfläche, und im Bruche nicht glänzende schaumige großblasige Masse, in welcher viele Silberkörner eingesprengt waren.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Hornsilber, Flußspath,	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, unterwerts agathartige, oberwerts nicht glänzende schieferähnliche Masse; in der Mitte der untern Masse war ein Silberkorn.	Der oberste Theil undurchsichtig der unterste agathartig, aber halb durchsichtig.	Oberwerts dunkel schieferfarbe, dem Agath ähnlich, oberwerts grasgrün.
Granat, Minium.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche etwas glänzende dichte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Minium, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine nur an einigen Stellen unvollkommen geflossene, aber sehr scharf zusammen gebackene löchrichte Masse.	Vollkomen undurchsichtig.	Schwarzbraun.
Granat, Minium, Borax.	Gleichviel.	Eine geflossene auf der Oberfläche und im Bruche stark glänzende dichte agathartige Masse.	Halb durchsichtig.	Braun.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Minium, Sedativsalz.	Gleichviel	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche stark glänzende, dichte, agathartige Masse.	Halb durchsichtig.	Dunkel Olivenfarbe in das Braune fallend.
Granat, Minium, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil 2 Theile.	Eine geschmolzene, auf der Oberfläche, und im Bruche glänzende, dichte agathartige Masse.	Beynahe völlig undurchsichtig.	Hellbraun.
Granat, Minium, Küchensalz.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte agathartige Masse.	Halb durchsichtig.	Braun.
Granat, Minium, glauberisches Wundersalz.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, an einigen Stellen sehr schaumige, an andern glänzende agathartige Masse.	Undurchsichtig.	Die schaumige Stelle grün, die agathähnliche braun, in die dunkle Olivenfarbe fallend.
Granat, Minium, kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile. 2 Theil.	Eine geflossene glänzende dichte feste Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Minium, Flußspath,	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene wie Zucker glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Dunkel Schieferfarbe.

Gra=

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Minium, Hornsilber.	2 Theile. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende jaspisartige Masse, in welcher eingesprengte Silberkörner waren.	Undurchsichtig.	Dunkel Olivenfarbe.
Granat, Minium, Spießglaskalk.	2 Theile. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte jaspisartige Masse.	Undurchsichtig.	Braun, in die dunkle Olivenfarbe fallend.
Granat, Minium, Zinkblumen.	2 Theile. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene sehr blasige, auf der Oberfläche nur, im Bruche wenig glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Bräunlicht.
Granat, Minium, Zinkkalk.	4 Theile. 4 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wenig glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelbraun.
Granat, Minium, Kupferkalk.	4 Theile. 4 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche matt, im Bruche etwas mehr glänzende dichte jaspisartige Masse.	Undurchsichtig.	Bleich, auf der Oberfläche Stahlfarbe, im Bruche sehr dunkel grasgrün.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Minium, Zaffera.	2 Theile. 4 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte feste jaspisartige Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Granat, Minium, Kalkerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene nicht glänzende, etwas blasige Masse, in welcher einige reducirte Bleykörner gesprengt waren.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Minium, Bittersalzerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine vollkommen geflossene, blasige, nicht glänzende, mit reducirten Bleykörnern untermischte Masse.	Undurchsichtig.	Schmutzig dunkelgrasgrün.
Granat, Minium, Alaunerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, schaumige, großblasige, auf der Oberfläche sehr matt, im Bruche gar nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Bruche schwarz.
Granat, Minium, Kieselerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche rauhe, im Bruche matt glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Dunkel Olivenfarbe.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Minium, Kieselerde, Bittersalzerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine geflossene, großblasige, auf der Oberfläche und im Bruche nur wenig glänzende feste Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Minium, Kieselerde, Kalkerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Schön grasgrün.
Granat, Minium, Kieselerde, Alaunerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine geflossene, sehr aufgeblähete, schaumige, schlackenartige glänzende Masse.	Beynahe völlig undurchsichtig.	Olivenfarbe.
Granat, Minium, Bittersalzerde, Kalkerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine nicht recht vollkommen geflossene, auf der Oberfläche unebene, nicht glänzende, etwas blasige Masse.	Undurchsichtig.	Schwarzbraun.
Granat, Minium, Bittersalzerde, Alaunerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine unvollkommen geflossene, sehr stark zusammen gebackene harte, kleinlöchrichte Masse.	Undurchsichtig.	Braun.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Minium, Kalkerde, Alaunerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine nur am Rande geflossene, in der Mitte aber nur scharf zusammen gebackene Masse.	Undurchsichtig.	Am Rande dunkel Schieferfarbe, in der Mitte dunkelbraun, bey nahe schwarz.
Granat, Minium, Kieselerde, Bittersalzerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, im Bruche aber nicht glänzende, etwas blasige feste Masse.	Undurchsichtig.	Olivenfarbe.
Granat, Minium, Kieselerde, Kalkerde, Alaunerde,	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wie Zucker glänzende dichte feste Masse.	Undurchsichtig.	Schieferfarbe.
Granat, Mininm, Bittersalzerde, Kalkerde, Alaunerde.	1 Theil. 2 Theile. 1 Theil. 1 Theil. 1 Theil.	Eine nur unvollkommen, und unterm Rande des Tiegels etwas geflossene in der Mitte aber nur scharf zusammen gebackene Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Spießglaskalk.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende feste und dichte Masse.	Undurchsichtig.	Braun.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Spießglaskalk, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine unvollkommen geflossene bläsige schlackenartige, gar nicht glänzende großblasige Masse.	Ganz undurchsichtig.	Braun.
Granat, Spießglaskalk, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Braun.
Granat, Spießglaskalk, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, im Bruche und auf der Oberfläche glänzende, dichte, agathartige Masse.	Halb durchsichtig.	Olivenfarbe.
Granat, Spießglaskalk, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche wie Zucker, im Bruche gar nicht glänzende blasige Masse.	Undurchsichtig.	Dunkel Schieferfarbe.
Granat, Zinkblumen.	Gleichviel.	Eine geflossene, nicht glänzende blasige Masse.	Undurchsichtig.	Dunkel, Schieferfarbe.
Granat, Zinkblumen, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine nur wenig, und unvollkommen geflossene, sehr scharf zusammen gebackene harte, feste, nicht glänzende Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Olivenfarbe.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Zinkblumen, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche, und im Bruche glänzende dichte agathartige Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelbraun.
Granat, Zinkblumen, Urinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, dem Anschein nach sehr feste Masse.	Undurchsichtig.	Hellgrün, mit dunkelgrauen Streifen auf der Oberfläche.
Granat, Zinkblumen, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, blasige, agathartige Masse.	Halb durchsichtig.	Gelb, in das Röthlichte fallend.
Granat, Zinkblumen, Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche, und im Bruche matt glänzende sehr feste und dichte jaspisartige Masse.	Undurchsichtig.	Grau, etwas in das Grüne schimmernd.
Granat, Zinnkalk.	2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche etwas im Bruche gar nicht glänzende dichte Masse.	Undurchsichtig.	Braun.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Zinnkalk, Weinsteinsalz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nur sehr unvollkommen geflossene, schlackenartige, leicht zerbrechliche, nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Schwarzbraun.
Granat, Zinnkalk, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, nur im Bruche einen starken Glanz habende agathartige Masse.	Halb durchsichtig.	Braun, in die Olivenfarbe fallend.
Granat, Zinnkalk, Sedativsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Grasgrün.
Granat, Zinnkalk, Ürinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, nicht glänzende, sehr blasige Masse.	Undurchsichtig.	Grau, ins Braune fallend.
Granat, Zinnkalk, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht glänzende, etwas blasige Masse.	Undurchsichtig.	Dunkel Schieferfarbe.
Granat, Kupferkalk.	2 Theile. 1 Theil.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche rauhe, im Anbruche nicht glänzende Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Schieferfarbe.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kupferkalk, Weinsteinsalz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine unvollkommen geflossene, schlackenartige, blasige, harte und feste Masse.	Ganz undurchsichtig.	Schwarzbraun mit etlichen rothen Flecken
Granat, Kupferkalk, Borax.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte feste Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche grau, im Bruche dunkelroth.
Granat, Kupferkalk, Sedativsalz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine geflossene, etwas blasige, auf der Oberfläche matt glänzende harte Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrau, ins Gelbe fallend.
Granat, Kupferkalk, Urinsalz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine unvollkommen geflossene, schlackenartige, etwas blasige Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz, an einigen Stellen braunroth.
Granat, Kupferkalk, dreyeckichter Salpet.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine nur sehr unvollkommen geflossene sehr blasige Masse.	Undurchsichtig.	Röthlichtbraun.
Granat, Kupferkalk, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, am Rande glänzende, agathartige und matt glänzende schieferähnliche Masse.	Das agathartige halb durchsichtig, das schieferähnliche undurchsichtig.	Das agathartige Olivenfarbe das schieferähnliche aber Schieferfarbe.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Zaffera.	2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, schlackenartige blasige, auf der Oberfläche rauhe, im Bruche nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Dunkel Schieferfarbe.
Granat, Zaffera, Weinsteinsalz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche gar nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Granat, Zaffera, Borax.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine vollkommen auf der Oberfläche und im Bruche sehr glänzende, dichte, feste, agathartige Masse.	Undurchsichtig.	Schwarz.
Granat, Zaffera, Sedativsalz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine vollkommen geflossene, sehr dichte und feste, im Bruche und auf der Oberfläche glänzende, gut polirte, jaspisähnliche Masse.	Undurchsichtig.	Himmelblau.
Granat, Zaffera, Urinsalz.	2 Theile. 1 Theil. 4 Theile.	Eine geflossene, schlackenartige, blasige, schaumige harte Masse.	Undurchsichtig.	Stahlfarbe.

Gra=

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Zaffera, schwerer Flußspath.	1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche wenig, im Bruche gar nicht glänzende, etwas blasichte doch feste Masse.	Undurchsichtig.	Schieferfarbe.
Zu folgenden Versuchen bediente ich mich des mit Salzsäure ausgezogenen Granats.				
Granat allein.		Eine nicht recht im Fluß gewesene, aber sehr stark zusammengebackene harte dichte Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche braun, im Anbruche graugelb.
Granat, Weinsteinsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geschmolzene, auf der Oberfläche rauhe, im Anbruche gar nicht glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Zimmtfarbe.
Granat, mineralisches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende feste Masse.	Undurchsichtig.	Schwarzbraun.
Granat, Minium.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene glasartige Masse.	Oberwärts undurchsichtig, unterwärts aber durchsichtig.	Die durchsichtigen Stellen gelb, die undurchsichtigen aber braunröthlicht.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geschmolzene Masse, die auf der Oberfläche einen guten Glanz hatte.	Halb durchsichtig.	Braun, etwas in das Gelbe fallend.
Granat, Urinsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine nur wenig in Fluß gekommene, etwas blasichte, aber doch feste Masse.	Ganz undurchsichtig.	Hellgrün.
Granat, Sedativsalz.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche glänzende Masse.	Ganz undurchsichtig.	Hellgrün, ins Blaue fallend.
Zu folgenden Versuchen nahm ich den zuvor mit Salpetersäure ausgezogenen Granat.				
Granat, allein.		Eine unvollkommen, nur sehr wenig geflossene, aber stark zusammen gebackene rußichte harte Masse.	Undurchsichtig.	Hellbraun.
Granat, Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche nicht glänzende feste Masse.	Undurchsichtig.	Olivenfarbe.
Granat, schwerer Flußspath.	Gleichviel.	Eine auf der Oberfläche und im Anbruche nur wenig glänzende, etwas blasichte Masse.	Sehr wenig durchsichtig.	Dunkel grasgrün.

Gra-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, schwerer Flußspath.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geschmolzene, im Anbruche und auf der Oberfläche glänzende dichte Masse.	Ganz undurchsichtig.	Gelbgraulicht, wie ein unreiner bey starker Hitze in einem offenen Gefäße geschmolzener Schwefel.
Granat, Sublimat, den man erhält, wenn man den Flußspath auf einer Säure destillirt.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende blasichte Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, oben erwähnter Sublimat des Flußspaths.	1 Theil. 2 Theile.	Eine ganz geflossene glänzende, im Anbruche etwas löchrichte, sonst aber feste Masse; die glänzende gegen die Sonne gehalten spielt viele Farben.	Undurchsichtig.	Schwarzbraun.
Granat, Kalkerde.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Dunkel grasgrün.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Zu diesen Versuchen bediente ich mich, des mit Vitriolsäure ausgezogenen Granats.				
Granat, allein.		Eine ganz geflossene blasichte Masse.	Ganz undurchsichtig.	Braun, etwas in das Rothe fallend.
Granat, Kalkerde.	Gleichviel.	Eine ganz geflossene dichte, feste, auf der Oberfläche, aber im Anbruche nicht glänzende Masse.	Ganz undurchsichtig.	Braun, beynahe schwarz.
Granat, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, scharf zusammen gebackene, sehr harte, dichte, und schwer zu zerschlagende Masse.		Leberfarbe.
Granat, Bittersalzerde.	Gleichviel.	Eine nicht recht geflossene, aber äußerst stark zusammen gebackene sehr dichte und feste Masse.	Vollkommen undurchsichtig.	Braun.
Granat, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, nur sehr wenig zusammen gebackene zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Röthlicht, ins Bräunlichte fallend.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Granat, Kalkerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Dunkelgrün.
Granat, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, und sehr wenig zusammen gebackene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Röthlicht, ins Bräunlichte fallend.
Granat, Kalkerde, Borax.	Gleichviel.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Dunkelgrün.
Granat, Alaunerde, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche sehr glänzende, dem Agath sehr ähnliche Masse.	Undurchsichtig.	Braun.
Granat, Bittersalzerde, Borax.	Gleichviel.	Eine ganz geschmolzene, dem Ansehen nach sehr feste, auf der Oberfläche und im Anbruche sehr glänzende agathartige Masse,	Halb durchsichtig.	Braungelb, bey nahe Olivenfarbe.
Granat, Kieselerde, Borax.	Gleichviel.	Eine glasartige, ganz geschmolzene feste Masse.	Ganz undurchsichtig.	Braun, und auf der Oberfläche einige blaue Flecken.

Che-

Chemische Untersuchung des schlesischen Krisopras.

Der Krisopras ist ein grüner halb durchsichtiger, niemals kristallisirter Edelgestein, welcher durch Reiben elektrisch wird, und mit dem Stahl reichlich Feuer giebt.

Der Krisopras, dessen ich mich zu gegenwärtiger Untersuchung bediente, findet sich zu Kosemitz in Schlesien in dem Herzogthum Münsterberg.

Erster Versuch.

Ich that ein Stück Krisopras, welches ein Quentchen wog, in einen Schmelztiegel, und setzte ihn 4 Stunden lang unter eine glühende Muffel; der Verlust am Gewichte betrug nach dieser Operation nur einen halben Gran. Der Krisopras hatte aber hier und da Risse bekommen, er hatte seine Durchsichtigkeit gänzlich verloren, und seine grüne Farbe hatte sich in Weiß verwandelt.

Zweyter Versuch.

Ich schüttete eine Unze fein geriebenen Krisopras in eine gläserne Retorte, übergoß solchen mit einer halben Unze Vitriolöl, welches ich mit vier Unzen destillirten Wassers verdünnerte; hierauf legte ich einen Recipienten vor, setzte die Retorte in Sand, und destillirte, indem ich nach und nach das Feuer verstärkte, und zuletzt ein so starkes Feuer gab, daß der Boden der Retorte gut

glü=

glühete. Als die wäßrichte Feuchtigkeit übergegangen, und die Säure anfieng aufzusteigen, so setzte sich am obern Theile der Retorte ein weißer Sublimat, welcher am Ende der Destillation etwas weiter nach dem Halse fort rückte. Die am Ende der Destillation im Recipienten befindliche Flüßigkeit war von einer reinen Vitriolsäure in nichts unterschieden, und mit Weinsteinsalze gesättiget trübte sie sich nicht im geringsten; der aufgestiegene Sublimat wog, nachdem ich ihn auf das genaueste vom Glase, woran er sehr fest hieng, abgesöndert hatte, 8 Gran (a), und floß mit dem Blaserohr am Lichte zu einer porcellanartigen Kugel (b). Das in der Retorte zurückgebliebene Residuum war weiß, und da, wo es den Boden der Retorte berührte, und wo es der stärksten Hitze ausgesetzt gewesen, röthlicht. Ich laugte dieses Residuum mit kochendem destillirten Wasser aus; da es trocken geworden, wog es eine halbe Unze, drey und ein halb Quentchen. Die Lauge hatte eine grüne Farbe, ich ließ sie, um die Kristallisation der darinn befindlichen Salze zu befördern, sehr langsam verdünsten, mußte sie aber verschiedenemale filtriren, weil sie sich oft trübte, und ein gelb bräunlichtes Pulver fallen ließ; zuerst erhielt ich Selenit, der genau gesammelt 12 Gran am Gewichte betrug (c); zuletzt erhielt ich Kristallen, die an Gestalt dem klein kristallisirten Bittersalze vollkommen ähnlich waren: sie waren im Wasser leicht auflösbar, hatten einen sehr bittern Geschmack, und überhaupt alle die dem Bittersalze zukommende Eigenschaften. Von diesem Salze erhielt ich 10 Gran (d); die roth bräunlichte Erde, welche sich niederschlug, da ich die Lauge verdünsten ließ, sammelte ich, und fand, daß sie 5 Gran wog (e); ich feuchtete sie mit Oel an, und ließ sie gelinde glühen. Nach dieser Operation wurden 2 Gran davon vom Magnet angezogen (f), und es blieben 3 Gran dieser Erde zurück, worauf der Magnet keine Wirkung äußerte. Die Hälfte davon übergoß ich mit Salpetersäure, es erfolgte eine voll-

vollkommene Auflösung, und die Säure bekam eine grüne Farbe. Ich sättigte sie mit Salmiakspiritus, und es erfolgte ein grünlichter Niederschlag, welcher aber durch Zugießung einer mehrern Menge vom flüchtigen Alkali wieder aufgelöst wurde; die Auflösung hatte eine sehr schöne blaue Farbe; die andere Hälfte ließ ich mit Salmiakspiritus in Digestion stehen. Ein Theil davon wurde aufgelöset, wodurch der Salmiakspiritus eine sehr schöne blaue Farbe bekam (g).

Dritter Versuch.

Ich that eine Unze fein geriebenen und geschlemmten Krisopras in eine gläserne Retorte, und übergoß selbigen mit vier Unzen etwas rauchender Salpetersäure, legte einen Recipienten vor, und setzte die Retorte in Sand. Den ersten Tag gab ich nur ein gelindes Digestionsfeuer, damit die Salzsäure desto besser auf die auflösbaren Erden des Krisopras wirken könnte; den darauf folgenden Tag destillirte ich, bis ohngefähr die zwey Drittel der in die Retorte gegossenen Säure in den Recipienten übergegangen waren; da dieses geschehen, ließ ich alles kalt werden, filtrirte die in der Retorte gebliebene Säure, und spülete mit kochendem destillirten Wasser den unaufgelösten Krisopras in eben das Filtrum, da ich ihn noch etlichemale mit destillirtem Wasser übergoß. Um alle daran hängenden Salzsäuren davonzubringen, ließ ich ihn trocknen, und fand, daß er eine halbe Unze drey Quentchen und zwey Skrupel wog. Die filtrirte Salzsäure, zu welcher ich das zur Edulkorartion des rückständigen Krisopras gebrauchte Wasser gegoßen, hatte eine grünlichte Farbe; ich goß sie in eine gläserne Retorte, und destillirte nach vorgelegtem Recipienten aus dem Sandbade, und gab zuletzt, da alle Flüßigkeit übergegangen, ein so starkes Feuer, daß der Boden der Retorte gut glühete; mit die-

sem Feuer hielt ich eine Stunde an. Die übergegangene Salzsäure trübte sich nicht, da ich sie mit Weinsteinsalze sättigte, und sie war überhaupt von einer reinen Salzsäure in nichts unterschieden. Am obern Theile der Retorte hatten sich 3 Gran eines weißen Sublimats angesetzt, der alle Eigenschaften desjenigen hatte, den ich in vorhergehenden Versuchen bey der Destilation des Krisopras mit der Vitriolsäure beschrieben habe (h); das in der Retorte zurückgebliebene feuerbeständige Residuum hatte eine braune Farbe, und an die Luft gelegt zog es die Feuchtigkeit derselben stark an. Ich laugte es mit kochendem destilirten Wasser aus, und es blieben 5 Gran einer braunen unauflösbaren Erde zurück (i); diese Erde untersuchte ich auf die im vorhergehenden Versuche beschriebene Art. Die damit angestellten Versuche hatten alle eben denselben Erfolg (k). Die Lauge sättigte ich mit aufgelöstem Weinsteinsalze, und erhielt hierdurch einen nach der Edulkoration und Austrocknung 8 Gran wiegenden weißen Niederschlag; dieser lösete sich in allen Säuren mit Aufbrausen auf, und gab mit Vitriolsäure gesättiget ein dem Selenit in allen Stücken vollkommen ähnliches Salz (l).

Vierter Versuch.

Auf die in den vorhergehenden Versuchen beschriebene Art destillirte ich eine Unze fein geriebenen und geschlemmten Krisopras, mit vier Unzen Salpetersäure; da ohngefähr die Hälfte der Flüßigkeit übergegangen war, unterbrach ich die Destillation: der Krisopras wog nach dieser Operation nur noch eine halbe Unze, drey Quentchen, zwey Skrupel. Die zur Extraktion des Krisopras gebrauchte, und mit seinen auflösbaren Theilen geschwängerte Säure goß ich in eine gläserne Retorte, abstrahirte die Flüßigkeit, und gab zuletzt eine halbe Stunde Glühefeuer. Zu Ende der De-

stillation stieg ein Sublimat in die Höhe, der in aller Absicht dem, wovon ich im vorhergehenden Versuche Erwähnung gethan habe, vollkommen ähnlich war; sein Gewicht betrug 3 Gran (m). Die in den Recipienten übergegangene Flüßigkeit war von einer reinen Salpetersäure in nichts unterschieden, im Grunde der Retorte blieb ein braunes etwas aufgeblähetes Residuum, welches die Feuchtigkeit der Luft nicht anzog, und durch das Auslaugen nichts von seinem Gewichte verlor; ich übergoß selbiges mit Salzsäure, es lösete sich darinn vollkommen und anfänglich mit Aufbrausen auf. Die Auflösung, welche eine grünlichte Farbe hatte, ließ ich gänzlich verdünsten, und da alle Flüßigkeit verdünstet, gab ich dem zurückgebliebenen Residuum eine halbe Stunde Glühefeuer; dieses Residuum laugte ich aus, es blieben mir nach dem Auslaugen $4\frac{1}{2}$ Gran einer braunen Erde zurück. Ich untersuchte sie auf eben die Art, wie die nach der Verdämpfung der Extraktion des Krisopras mit der Vitriolsäure zurückgebliebene im Wasser unauflösbare braune Erde; und meine Versuche hatten eben die im 2ten Versuche beschriebenen Folgen. Die Lauge sättigte ich mit Weinsteinsalze, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edulkoration und dem Trocknen 7 Gran wiegenden Niederschlag, welcher in allen Säuren sich mit Aufbrausen auflösete, und mit der Vitriolsäure gesättiget ein dem Selenit vollkommen ähnliches Salz gab.

Fünfter Versuch.

Ich mischte ein Quentchen des mit Vitriolsäure extrahirten Krisopras mit vier Quentchen reinen Weinsteinsalzes, that diese Mischung in einen aus Eisen geschmiedeten Topf, der die Gestalt eines runden Schmelztiegels hatte, und setzte ihn zwey Stunden in den Windofen; ich erhielt hierdurch eine schwarze Masse,

die an die Luft gelegt die Feuchtigkeit derselben stark an sich zog. Ich laugte sie mit kochendem destillirten Wasser aus, und ließ die nach dem Auslaugen zurückgebliebene Erde trocknen; die Lauge war schlüpfrig anzufühlen, ich sättigte sie sehr genau mit Salzsäure, und erhielt hierdurch einen weißen nach der Edulkoration und dem Trocknen 35 Gran wiegenden Niederschlag. Die nach dem Auslaugen zurückgebliebene Erde extrahirte ich auf das sorgfältigste mit Salzsäure, nach dieser Arbeit blieben $23\frac{1}{2}$ Gran einer weißen Erde zurück, auf welche die Säure gar keine Wirkung mehr hatte; diese sowohl als die durch die Niederschlagung der Lauge erhaltene Erde wurde von keiner Säure angegriffen, floß mit gleich viel Weinsteinsalze zu einem amethistfärbigen vollkommenen Glase, und mit zweymal soviel Weinsteinsalze zu einem vollkommenen an der Luft feucht werdenden und zerfließenden Glase. Die mit Salzsäure gemachte Extraktion hatte eine dunkelgelbe beynahe braune Farbe; ich ließ sie bis zur Trockenheit verdünsten, und glühete das zurückgebliebene braune Residuum, welches 20 Gran wog. Es verlohr durch das Auslaugen nichts von seinem Gewichte, mit Oel zu einem Teig gemacht, und gelinde geglühet, wurde es vom Magnet gänzlich angezogen.

Es folget aus allen diesen jetzt beschriebenen Versuchen:

1) Daß der Krisopras durch das Glühen seine Farbe gänzlich verlieret (Siehe den 1ten Versuch).

2) Daß eine Unze Krisopras 5 Gran einer Erde enthält, die durch die Destillation mit der Vitriolsäure flüchtig wird (Siehe den 2ten Versuch Lit. (a), und die Eigenschaften der flüchtigen Erde hat, die man auf diese Art aus dem schweren Flußspath erhält (Siehe den 2ten Versuch Lit. (g).

3) Daß die Vitriolsäure aus einer Unze Krisopras 8 Gran Kalkerde (Siehe den 2ten Versuch Lit- (c), 6 Gran Bittersalzerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (d), und 5 Gran metallische Erde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (e), die aus 2 Gran Eisenerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (f), und aus 3 Gran Kupferkalkerde (Siehe den 2ten Versuch Lit. (g) bestehet, extrahiret.

4) Daß in einer Unze Krisopras 3 Gran einer Erde enthalten sind, die durch die Salzsäure flüchtig wird (Siehe den 3ten Versuch Lit. (h), und alle Eigenschaften der durch die Destillation der Vitriolsäure mit dem Krisopras erhaltenen flüchtigen Erde hat (Siehe den 2ten Versuch Lit. (b).

5) Daß die Salzsäure durch die Digestion aus einer Unze Krisopras 13 Gran extrahiret, nämlich 5 Gran metallische Erde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (i), die aus 2 Gran Eisenerde, und aus 3 Gran Kupferkalk bestehet (Siehe den 3ten Versuch Lit. (k), und 8 Gran Kalkerde (Siehe den 3ten Versuch Lit. (l).

6) Daß die Salpetersäure auf den Krisopras beynahe eben so wirket, als die Salzsäure (Siehe den 4ten Versuch).

7) Daß der zuvor mit Vitriolsäure wohl extrahirte Krisopras aus nichts anders, als aus einer reinen Kieselerde bestehet (Siehe den 5ten Versuch).

8) Folglich bestehet eine Unze Krisopras aus 5 Gran einer Erde, die durch die Destillation mit der Vitriolsäure flüchtig wird, aus 8 Gran Kalkerde, 6 Gran Bittersalzerde, 2 Gran Eisenerde, 3 Gran Kupferkalk, und 456 Gran Kieselerde.

Die

Die, um das Verhalten des mit verschiedenen Substanzen in einem bekannten Verhältniße gemischten Krisopras im Schmelzfeuer zu erfahren, angestellten Versuche sind der Kürze wegen in folgender Tabelle beschrieben; sie stimmen so wohl mit den vorhergehenden überein, daß man sie als eine Bestättigung derselben ansehen kann.

Ver=

Versuche

Ueber das Verhalten im Feuer des mit verschiedenen Salzen, Erden und Metallkalken in einem bestimmten Verhältniße gemischten Krysopras.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras allein.		Verändert sich auf einerley Art.		
Krysopras. Weinsteinsalz.	3 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene, auf der Oberfläche unebene, hierauf sowohl als im Bruche glänzende, etwas blasichte harte u. feste Masse.	Undurchsichtig.	Schön dunkel gris de lin.
Krysopras. Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Dunkelblau.
Krysopras. Mineralisches Alkali.	Gleichviel.	Eine geflossene kleinblasichte, auf der Oberfl. im Anbruche aber nicht glänzende feste und harte Masse.	Undurchsichtig.	Schmutzig Gris de lin.
Krysopras. Mineralisches Alkali.	1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Amethistfarbe.

Kry=

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras. Borax.	2 Theile. 1 Theil.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Dunkel Topazfarbe.
Krysopras. Salpeter.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende glasartige Masse.	Sehr trübdurchsichtig.	Dunkelblau.
Krysopras. Salpeter.	1 Theil. 3 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Sehr schön dunkelblau.
Krysopras. Kubischer Salpeter.	2 Theile. 1 Theil.	Eine geflossene sehr blasichte schlackenartige feste glänzende Masse.	Fast ganz undurchsichtig.	Schmutzig gris de lin.
Krysopras. Kubischer Salpeter.	1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Dunkelblau, in die Amethistfarbe fallend.
Krysopras. glauberisches Wundersalz.	Gleichviel.	Eine geflossene, zwischen dem Agath und dem Glase das Mittel haltende Masse.	Etwas mehr als halbdurchsichtig.	Grau.
Krysopras. Küchensalz.	In verschiedenen Verhältnißen.	Kam gar nicht in Fluß, sondern backte nur zu einer zwischen den Fingern zerbrechlichẽ Masse zusamen.		Gelblicht.

Kry-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras. Salamoniacum Fix.	In verschiedenen Verhältnißen.	Eine etwas zusamengebackene, leicht zerbrechliche, gar nicht geflossene Masse.		Weiß.
Krysopras. Selenit.	In verschiedenen Verhältnißen.	Wenig zusammengebackene, gar nicht geflossene, zwischen den Fingern leicht zerbrechliche Masse.		Gelblicht.
Krysopras. Kieselerde,	In verschiedenen Verhältnißen.	Blieb in pulverichter Gestalt.		
Krysopras, Alaunerde.	2 Theile. 1 Theil.	Eine gar nicht geflossene, zusammen gebackene, ziemlich harte Masse.	Undurchsichtig.	Weiß, etwas in das Hellgrüne schimmerend.
Krysopras, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine äußerst scharf zusammen gebackene, an den Stellen, wo die Hitze am stärksten gewesen, etwas geflossene und rusichte Masse.	Undurchsichtig.	Grau.
Krysopras, Kalkerde.	In verschiedenen Verhältnißen.	Verändert sich nicht.		
Krysopras, Bittersalzerde,	In verschiedenen Verhältnißen.	Blieb in pulverichter Gestalt.		

Kry-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras, Weißer Magdeburgerthon.	In verschiedenen Verhältnißen.	Verändert sich nicht merklich.		
Krysopras, Kieselerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine scharf zusammen gebackene, aber gar nicht geflossene Masse.		Weiß.
Krysopras, Bittersalzerde, Kalkerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		Weiß.
Krysopras, Kieselerde, Weißer Magdeburgerthon.	Gleichviel.	Eine äußerst scharf zusammen gebackene sehr dichte und feste, und mit dem Hammer schwer zu zerschlagende Masse, die einen geringen Anfang des Fliessens erlitten zu haben schien.		Grau.
Krysopras, Thon, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, ziemlich scharf zusammen gebackene Masse.		Grau.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras, Thon, Kieselerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, etwas zusammen gebackene Masse.		Dunkelgrau.
Krysopras, Thon, Bittersalzerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, ziemlich scharf zusammen gebackene Masse.		Weiß.
Krysopras, Kieselerde, Kalkerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		Weiß.
Krysopras, Bittersalzerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, ziemlich stark zusammen gebackene Masse.		Weiß.
Krysopras, Kalkerde, Alaunerde.	Gleichviel.	Eine sehr scharf zusammen gebackene Masse, die an einigen Stellen zu fliessen angefangen hatte.		Grau.
Krysopras, Kieselerde, Bittersalzerde.	Gleichviel.	Blieb in pulverichter Gestalt.		Weiß.

Kry-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras, Thon, Kalkerde, Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine geflossene, wie Zucker glänzende, etwas blasichte harte Masse.	Undurchsichtig.	Gris de lin.
Krysopras, Thon, Kalkerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Dunkle Amethistfarbe.
Krysopras, Thon, Kalkerde, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche glänzende feste dichte Masse.	Undurchsichtig.	Weiß, mit hellblauen Adern.
Krysopras, Thon, Kalkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein viel Feuer habendes Glas.	Durchsichtig.	Topazfarbe.
Krysopras, Kieselerde, Alaunerde, Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine sehr scharf zusammen gebackene, sehr harte, schwer zu zerschlagende Masse.	Undurchsichtig.	Hell Gris de lin.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Kryso- pras, Kieselerde, Alaunerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche unebene, und hierauf sowohl als im Bruche glänzende, sehr blasichte harte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Hell Gris de lin.
Kryso- pras, Kieselerde, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein sehr viel Feuer habendes Glas.	Durchsichtig.	Helle Topazfarbe.
Kryso- pras, Bittersalzerde, Kalkerde, Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche wie Zucker glänzende sehr blasichte harte feste Masse.	Undurchsichtig.	Gris de lin.
Kryso- pras, Bittersalzerde, [illegible]lkerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein ungemein viel Feuer habendes Glas.	Durchsichtig.	Dunkle Topazfarbe.
Kryso- pras, Kieselerde, Thon, Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende blasichte harte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Gris de lin.

Kry-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras, Kieselerde, Thon, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine glasartige Masse.	Trüb durchsichtig.	Himmelblau, in das Gris de lin fallend.
Krysopras, Thon, Kieselerde, Borax.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende dichte und feste Masse.	Sehr trübe durchsichtig.	Braun.
Krysopras, Thon, Kieselerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes sehr viel Feuer habendes Glas.	Durchsichtig.	Topazfarbe.
Krysopras, Thon, Alaunerde, Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine etwas geflossene, leicht zerbrechliche, blasichte, lockere, auf der Oberfläche etwas, im Bruche gar nicht, glänzende Masse.	Undurchsichtig.	Hell Gris de lin.
Krysopras, Thon, Alaunerde, Borax.	Gleichviel.	Ein sehr viel Feuer habendes Glas.	Durchsichtig.	Helle Topazfarbe.
Krysopras, Thon, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas, welches viel Feuer hat.	Durchsichtig.	Helle Topazfarbe.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras, Thon, Bittersalzerde, Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine geflossene, auf der Oberfläche unebene, und hier sowohl als im Bruche glänzende harte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche schwarz, im Bruche hellgrau.
Krysopras, Thon, Bittersalzerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Eine auf der Oberfläche, und im Bruche glänzende sehr dichte, agathartige Masse.	Etwas durchsichtiger als Agath.	Dunkle Amethistfarbe.
Krysopras, Thon, Bittersalzerde, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Bruche glänzende, agathartige Masse.	Halbdurchsichtig.	Milchweiß mit hellblauen Adern.
Krysopras, Thon, Bittersalzerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas, welches viel Feuer hat.	Durchsichtig.	Hellgelb.
Krysopras, Kieselerde, Kalkerde, Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine glasartige Masse.	Trübe durchsichtig.	Schmutzig Gris de lin.

Kry-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras, Kieselerde, Kalkerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas, welches viel Feuer hat.	Durchsichtig.	Helle Topazfarbe.
Krysopras, Bittersalzerde, Alaunerde, Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine nicht geflossene sehr scharf zusammen gebackene, sehr harte und dichte Masse.	Undurchsichtig.	Weiß.
Krysopras, Bittersalzerde, Alaunerde, Borax.	Gleichviel.	Ein ungemein viel Feuer haltendes Glas.	Durchsichtig.	Topazfarbe.
Krysopras, Bittersalzerde, Alaunerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Hellgelb.
Krysopras, Kalkerde, Alaunerde, Weinsteinsalz.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, etwas zusammen gebackene Masse.		Schön, Himmelblau.

Kry-

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras, Kalkerde, Alaunerde, Borax.	Gleichviel.	Ein sehr viel Feuer habendes Glas.	Durchsichtig.	Dunkle Topazfarbe.
Krysopras, Kieselerde, Bittersalzerde, Weinsteinsalz.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Trübe durchsichtig.	Amethistfarbe, in das Blaue fallend.
Krysopras, Kieselerde, Bittersalzerde, Borax.	Gleichviel.	Eine vollkommen geflossene, auf der Oberfläche und im Anbruche glänzende agathartige feste dichte Masse.	Halbdurchsichtig.	Milchweiß, mit kleinen blauen Adern und Streifen.
Krysopras, Kieselerde, Bittersalzerde, Borax.	1 Theil. 1 Theil. 1 Theil. 2 Theile.	Ein viel Feuer habendes Glas.	Durchsichtig.	Gelb.
Krysopras, Minium.	2 Theile. 1 Theil.	Eine gar nicht geflossene, scharf zusammen gebackene, dichte und feste Masse.	Undurchsichtig.	Grau, in das Gelbe fallend.

Kry=

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras, Minium.	Gleichviel.	Eine geflossene, sehr aufgeblähete, großblasichte, schaumichte, nicht glänzende, wie Seife anzufühlende harte Masse.	Undurchsichtig.	Gelb, in das Graue fallend.
Krysopras, Minium.	1 Theil. 2 Theile.	Ein Glas.	Durchsichtig.	Dunkle Topazfarbe.
Krysopras, Zinnkalk.	1 Theil. 2 Theile.	Eine nur sehr wenig zusammen gebackene Masse.		Gelblicht.
Krysopras, Zinnkalk.	1 Theil. 3 Theile.	Blieb in pulverichter Gestalt.		Gelblicht.
Krysopras, Spießglaskalk.	2 Theile. 1 Theil.	Eine gar nicht geflossene, scharf zusammen gebackene Masse.		Gelb.
Krysopras, Spießglaskalk.	Gleichviel.	Eine sehr aufgeblähete blasichte, auf der Oberfläche und im Bruche matt glänzende, leicht zerbrechliche Masse.	Undurchsichtig.	Schwefelgelb.
Krysopras, Spießglaskalk.	1 Theil. 2 Theile.	Ein vollkommenes Glas.	Durchsichtig.	Dunkelgelb, in das Grasgrüne fallend.

Die Mischung.	Das Verhältniß.	Was daraus wird.	Die Durchsichtigkeit.	Die Farbe.
Krysopras, Kupferkalk.	2 Theile. 1 Theil.	Eine scharf zusammen gebackene Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrau.
Krysopras, Kupferkalk.	Gleichviel.	Eine gar nicht geflossene, scharf zusammen gebackene dichte Masse.	Undurchsichtig.	Dunkelgrau, beynahe schwarz.
Krysopras, Kupferkalk.	1 Theil. 2 Theile.	Eine geflossene, auf der Oberfläche unebene, nicht glänzende, im Bruche aber glänzende dichte und harte Masse.	Undurchsichtig.	Auf der Oberfläche schwarz, im Bruche braunroth.
Krysopras, Eisenkalk.	In verschiedenen Verhältnißen.	Blieb in pulverichter Gestalt.		Mehr oder weniger braun.
Krysopras, Zinkblumen.	In verschiedenen Verhältnißen.	Eine etwas zusammen gebackene, leicht zerbrechliche, zwischen den Fingern zerreibliche Masse.		Hellblau, in das Grüne fallend.

An-

Anhang

Von der Entstehungsart der Edelgesteine durch Versuche bewiesen.

Es folget aus den Arbeiten über die zuvor genannte Edelgesteine, daß sie meistens aus alkalischen Erden, die man gar nicht darinn anzutreffen geglaubt hätte, bestehen. Hierdurch wird man in den Stand gesetzt zu erklären, wie die Kristallisation dieser Steine geschiehet. Eine Sache, die, so lange man geglaubt, daß die Edelgesteine aus Kieselerde bestünden, ganz unmöglich gewesen ist.

Eine jede Kristallisation erfodert nothwendig eine vorhergegangene Auflösung; wir kennen aber keine Auflösungsmittel der Kieselerde in der Natur: hingegen finden wir sehr viele Auflösungsmittel der alkalischen Erde. Damit aber die Kristallen, wie solches bey den Edelgesteinen statt findet, unauflösbar seyn, so ist es nothwendig, daß die Auflösungsmittel in dem Augenblicke, wo die Kristallisation geschiehet, die aufgelöste Substanz verlassen.

Die fixe Luft ist das einzige Auflösungsmittel in der Natur, bey welchem diese Bedingung statt finden kann.

Ich stellete mir also die Sache folgender Gestalt vor: das mit fixer Luft geschwängerte Wasser, welches wir so häufig in der Natur antreffen, löset die alkalischen Erden auf, aus welchen die Edelgesteine bestehen; wenn sich diese Auflösung durch Erdlagen filtrirt, und sich endlich tropfenweise anhänget, so entbindet sich die fixe Luft, und die Erdtheile, so bloß durch sie im

Wasser aufgelöst waren, vereinigen sich, und bilden Kristallen. Diese zwar wahrscheinliche Theorie mußte aber durch Erfahrung unterstützt werden.

Ich suchte also auf die jetzt beschriebene Art kristallisirte Steine zu machen, und hatte das Glück meine Absicht auf eine sehr befriedigende Art zu erreichen.

Ich bediente mich hierzu des folgenden Instruments. a b c d ist eine gläserne Röhre, die zum wenigsten 4 bis 5 Zoll im Durchmesser, und 1½ Fuß in der Länge haben muß.

Der obere Theil c d ist mit einem messingen darauf gekütteten Deckel zugemacht, in welchem ein Ventil angebracht ist, welches sich von a nach c öffnet.

Dieses wird mit einem sehr schweren Gewicht beladen, oder mit einer harten Feder niedergedrückt, wodurch eine beträchtliche Gewalt erfodert wird, es zu öffnen, wo es dann so gleich wieder zufällt.

Am andern Ende a b der Röhre kann eine andere Röhre a b, e f von eben dem Durchmesser, die aber in der Länge a c nur einige Zolle haben darf, angeschraubet werden.

In a b ist ein Diaphragma, welches aus einer dünnen Platte gemacht ist, welche aus gleichen Theilen weißen Sandes und weißen Thons bestehet, und im Töpferofen gebrannt ist.

Der untere Theil e f der Röhre a b, e f wird gleichfalls mit einer solchen Platte bedeckt, die darinn eingekuttet wird.

Den

Den Raum zwischen a b und e f füllet man mit fein geriebenem weißen Sande (ich bediente mich des Freyenwalder-Sandes).

An zwey entgegen gesetzten Orten n und i des Untertheiles der Röhre a b, c d sind zwey kleine Löcher eingeschliffen, in welchen krummgebogene gläserne Röhre i k, n m eingeküttet werden.

Die andern Enden dieser Röhren sind in den Flaschen l, l eingeküttet, auf die Art, wie es die Figur zeiget; die Flaschen können mit eingeschliffenen Kristallenstöpseln verschlossen werden.

Um diese Maschine zu gebrauchen, füllet man die Röhre a b, c d ohngefähr bis in g h mit Wasser, und thut diejenigen alkalischen Erden darein, aus welchen die kristallisirten Steine, die man erhalten will, bestehen sollen. Alsdann thut man gröblich zerstossene Kreide in die Flaschen L L, übergießt sie mit verdünneter Vitriolsäure, und verstopft sie sogleich.

Die fixe Luft, die sich hierdurch entwickelt, wird zum Theil vom Wasser absorbiret, und der Ueberfluß, welcher die Röhre sprengen könnte, entweichet durch das Ventil, welches auf die Platte c d angebracht ist.

Wenn das Wasser einmal recht mit fixer Luft beladen ist, so ist es hinreichend, wenn man alle zwölf Stunden wieder Kreide und Vitriolsäure in die Flaschen L L schüttet, und hierdurch wieder fixe Luft entwickelt.

Auf diese Art wird das in der Röhre a b, c d enthaltene Wasser immer mit so vieler fixer Luft beladen, als es in sich enthalten kann.

Das

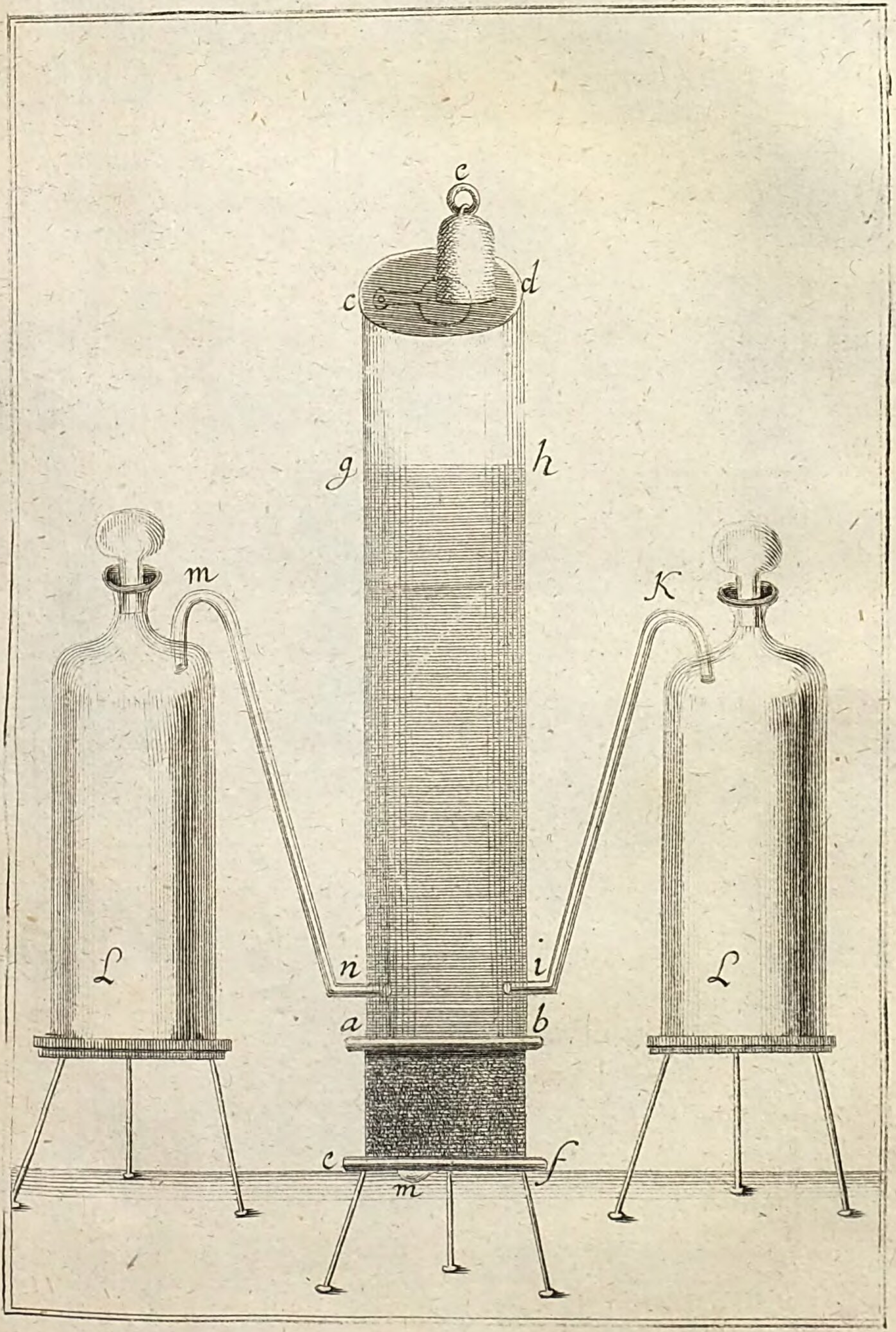
Das Ventil muß so gemacht werden, daß eine beträchtliche Gewalt erfodert wird, es zu öffnen, damit die Luft in der Röhre c d, g h immer sehr zusammen gedrückt sey. Denn alsdann kann das Wasser vermöge des verstärkten Drucks der Luft auf seiner Oberfläche eine weit größere Menge Luft in sich enthalten.

Das Wasser filtrirt sich durch die Kieselerde, und hängt sich tropfenweise in m an, und an diesem Orte entstehen kleine Kristallen, die durchsichtig sind, vielen Glanz und eine beträchtliche Härte haben. Es gehöret hierzu eine sehr lange Zeit; nach vielen Wochen erst kann man kleine Kristallen bemerken, die mit der Zeit an Größe zunehmen.

Es ist nöthig, daß das Wasser sich nur langsam filtrirt, so daß nur alle 20 oder 30 Minuten ein Tropfen fällt; wenn es langsamer geschehen könnte, so wäre es noch besser.

Wenn ich bloß reine Kalkerde zu dem Wasser in die Röhre a b, c d that, so erhielt ich am geschwindesten Kristallen, die weiß, und von einer sehr geringen Härte waren; that ich aber nur ein wenig Kalkerde, und viel Alaunerde in das Wasser, so erhielt ich kleine weiße durchsichtige und sehr harte Kristallen; that ich zur Alaun- und Kalkerde noch Eisenerde hinzu, so erhielt ich Kristallen, die die Farbe des Rubins hatten. Auf diese Art hatte ich das Glück, die Mittel zu errathen, deren sich die Natur zur Erzeugung der Edelgesteine bedienet, und ihr mit einem erwünschten Erfolge nachzuarbeiten.

Ich zweifle nicht, daß die Fortsetzung dieser Versuche noch vieles Licht über die Entstehungsart verschiedener Produkte des Mineralreichs geben wird; sie sind aber sehr mühsam, sehr langweilig, und mit vielen Schwierigkeiten verknüpft, die ich aber dennoch, wofern ich nur das Glück habe, den öffentlichen Beyfall zu verdienen, mit allem Muth zu übersteigen suchen werde.


c
c
d
g
h
m
K
L
n
i
L
a
b
c
f
m

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Achard, Franz Carl

Franz Karl Achards ... Chemische Untersuchung verschiedener Edelgesteine

München 1778

Bamberg, Staatsbibliothek -- Csl.q.39-a(1#5
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11441537-6
VD18 12016799-001